

Крылья Родины

ISSN 0130-2701

НАЦИОНАЛЬНЫЙ АВИАЦИОННЫЙ ЖУРНАЛ 12 2005



И.С. Шевчук



ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

ТШЧАП

Индекс 70450

Девятый международный салон
"ДВИГАТЕЛИ-2006"



Научно - технический конгресс
по двигателестроению

11 - 15 апреля 2006 года

ВВЦ, Москва

ИНТЕГРАЦИЯ -

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДВИГАТЕЛЕСТРОЕНИЯ



© «Крылья Родины»
8-2005 (661)

Ежемесячный национальный
авиационный журнал
Выходит с октября 1950 г.
Издатель: ООО «Редакция журнала
«Крылья Родины»

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР,
ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР
Л. П. Берне

ПОМОЩНИК
ГЕН. ДИРЕКТОРА
Т. А. Воронина

КОММЕРЧЕСКИЙ ДИРЕКТОР
Д. Ю. Безобразов

РЕДАКТОР
Ю. Н. Васильев

ВЕРСТКА И ДИЗАЙН
Л. П. Соколова

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ
В. М Чуйко

председатель Совета
**В. А. Богуслаев, Л. П. Берне, С. В.
Гвоздев, Г. И. Джанджгава, В. И.
Зазулов, П. И. Кононенко, С. Д.
Лейченко, А. М. Матвеев,
В. Е. Меницкий, А. С. Новиков,
Г. В. Новожилов, Ю. Л. Пустов-
гаров, М. А. Саркисов, И. С.
Шевчук, Ю. С. Елисеев.**

Адрес редакции:

109316 г. Москва,
Волгоградский проспект,
д. 32/3 кор. 11.
Тел.: 912-37-69

e-mail: kr-magazine@mail.ru

Присланные рукописи и материалы
не рецензируются и не высылаются
обратно. Редакция оставляет за со-
бой право не вступать в переписку с
читателями. Мнения авторов не все-
гда выражают позицию редакции.
Перепечатка и любое воспроизведе-
ние материалов нашего журнала на
любом языке возможны лишь с пись-
менного разрешения Редакции.

СОДЕРЖАНИЕ

И. Шевчук. «ТУПОЛЕВ» - УВЕРЕННЫЙ ВЗГЛЯД В БУДУЩЕЕ2

СОБЫТИЯ МИРОВОЙ АВИАЦИИ.....18

НОВОСТИ РОССИЙСКОЙ АВИАЦИИ19

**А. Демин. ПЕРВЫЕ ШАГИ (ИЛИ ПЛАНЫ СОЗДАНИЯ)
ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ РОССИИ - ОТ ЗАМЫСЛОВ
ДО РЕАЛИЗАЦИИ.....25**

**К. Кузнецов. ОДНОРАЗОВЫЕ БОМБАРДИРОВЩИКИ
СОВЕТСКОГО СОЮЗА31**

**Г. Кузнецов. ПЕРВОМУ ОТЕЧЕСТВЕННОМУ ВЕРТОЛЕТУ
ЦАГИ 1-ЭА - 75 ЛЕТ.....38**

**В. Головушкин. КУБОК МИРА ПО ПАРАШЮТНОМУ
СПОРТУ 41**

Учредители журнала:

ООО «Редакция журнала «Крылья Родины 1»,
Ассоциация авиационного двигателестроения («АССАД»),
РОСТО (ДОСААФ),
Московский Авиационный Институт
АК «Атлант-Союз»,
ОАО «Мотор Сич»,
ОАО «ММП им. В. В. Чернышева»,
ОАО «Туполев»,
ФГУП ММП «Салют»,
ОАО «РПКБ»,
ОАО «УМПО».

Журнал зарегистрирован в Министерстве РФ по делам печати,
телерадиовещания и средств массовых коммуникаций.

Подписано в печать 10.10.2005 г.

Номер подготовлен и отпечатан в типографии: ООО «МИД»,
г. Москва, ул. Кирпичная, д. 33

Формат 60x90 1/8 Печать офсетная. Усл. печ. л. 6,5

Тираж 15000 экз. Заказ № 34667



«ТУПОЛЕВ» - УВЕРЕННЫЙ ВЗГЛЯД В БУДУЩЕЕ

Президент ОАО «Туполев» - Генеральный конструктор
Игорь Сергеевич Шевчук

Открытое Акционерное Общество «Туполев» является продолжателем славных традиций предприятия, основанного в теперь уже далеком 1922 году величайшим российским авиаконструктором и организатором отечественного авиационного производства Андреем Николаевичем Туполевым. В стенах этой организации почти за восьмидесятилетний период было подготовлено около 300 проектов летательных аппаратов различного назначения, аэросаней и малых судов, из которых около 90 были реализованы в реальных конструкциях, прошедших испытания, а более 40 строились серийно, во многом определив лицо нашей военной и гражданской авиации в XX веке. За прошедший век в небо нашей планеты поднялось более 18000 самолетов с маркой «Ту», из которых порядка 2000 машин были пассажирские самолеты. Около 1000 туполевских самолетов было поставлено за рубеж, где они находились в эксплуатации почти в двадцати странах мира. В Чехословакии и Китае самолеты с маркой «Ту» строились на лицензионной основе.

Золотыми страницами в историю мирового и отечественного самолетостроения вошли такие туполевские творения, как: предвоенные бомбардировщики ТБ-1, ТБ-3, СБ и ТБ-7, самолет-гигант АНТ-20 «Максим Горький», рекордный АНТ-25, один из лучших фронтовых бомбардировщиков Второй мировой войны Ту-2, послевоенные реактивные бомбардировщики Ту-16, Ту-95 и Ту-22, пассажирские реактивные самолеты Ту-104, Ту-124, Ту-134, Ту-154, а также первый в мире сверхзвуковой пассажирский самолет Ту-144.

В настоящее время основным направлением деятельности ОАО «Туполев» является создание нескольких семейств самолетов гражданского назначения, охватывающих весь спектр, включающий в себя самолеты общего назначения, региональные, практически все классы магистральных пасса-



жирских самолетов, а также грузовые и конвертируемые самолеты. Все эти разработки объединяют высокий уровень технического совершенства, высокая конкурентоспособность в сравнении с зарубежными аналогами по основным эксплуатационным параметрам, высокая степень межвидовой и межтиповой унификации по многим конструктивным решениям, системе эксплуатации, подготовке летного и технического состава.

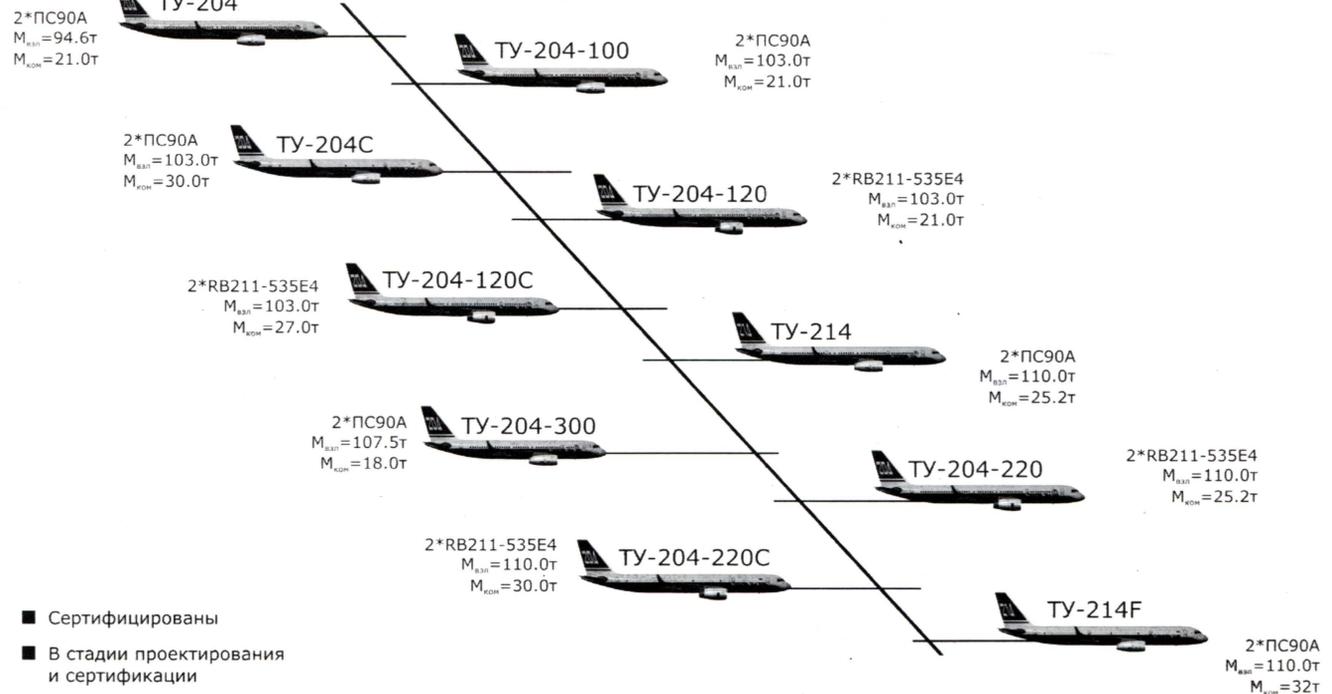
В наши дни одной из основных программ ОАО «Туполев» является программа создания и широкого внедрения в серию и в эксплуатацию пасса-

жирских и грузовых самолетов семейства Ту-204/214. Поднявшийся впервые в полет в январе 1989 года, Ту-204 получил свое развитие в целой гамме серийных модификаций, которые отличаются высоким уровнем проработки аэродинамики планера, элементов конструкции, позволивших получить модификационный ряд самолетов, отвечающих самым высоким мировым стандартам и позволяющих им конкурировать с аналогичными самолетами зарубежных самолетостроительных компаний.

На сегодняшний день суммарный выпуск самолетов семейства Ту-204/Ту-214 составляет 41 машину, из которых 9 - самолеты Ту-214.

В настоящее время в ОАО «Туполев» совместно с серийными заводами ведут работы по разработке, выпуску, дальнейшему совершенствованию и развитию самолетов семейства Ту-204/Ту-214, включающего в себя следующие варианты и модификации базовой модели самолета: Ту-204-100, Ту-204-300, Ту-204С, Ту-204-120, Ту-204-120С, Ту-204СЕ, Ту-214. В проработке в ОАО «Туполев» находятся дальнейшие модификации семейства Ту-204-220 и Ту-204-220С. Ведутся работы над перспективными модификациями Ту-204-400, Ту-204-500, Ту-204-600 и Ту-204К (вариант с использованием криогенного топлива). На базе самолетов Ту-204/214 в ОАО «Туполев» спроектирован средний грузовой самолет Ту-204-330, имеющий высокий коэффициент унификации по элементам конструкции с базовыми самолетами. Серийные самолеты семейства (Ту-204-100, Ту-204С, Ту-204-120, Ту-204-120С, Ту-214) находятся в эксплуатации в авиакомпаниях «Кавминводиавиа», «Сибирь», «Красноярские

Семейство магистральных самолетов Ту-204-214



авиалинии», «Кайро Авиэйшн» (Египет), «Дальвиа», ГТК «Россия», «Авиастар-Ту», выполняют полеты в системе авиакомпаний TNT (Международная транспортная компания) и DHL. Пять самолетов Ту-204-120СЕ строятся для КНР, готовится контракт на поставку самолетов Ту-204-100 в Иран. Осуществлены поставки четырех Ту-204-300 в авиакомпанию «Владивосток Авиа», которая с 2005 года успешно эксплуатирует самолеты Ту-204-300 на внутренних и международных регулярных рейсах. Подписаны лизинговые соглашения с авиакомпанией «Кавминводы» на поставку двух Ту-204-100, с кубинской авиакомпанией «Cubana de Aviacion S.A.» на поставку двух Ту-204-100 и одного Ту-204С. Проведены переговоры по поставкам пяти Ту-204-300 в авиакомпанию «Пулково». Проведены предварительные переговоры с авиакомпаниями «Башкирские авиалинии» и «Таджикские авиалинии» о приобретении самолетов семейства Ту-204/214.

По данным ЗАО «Авиастар-СП» только самолеты семейства Ту-204, изготовленные на этом предприятии, налетали к 30 июня 2005 г. 100649 летных часов, выполнив 38858 полетов. Пассажирскими и грузовыми самолетами семейства, изготовленными в Ульяновске и выполняющими полеты по трассам в России, Западной Европе и

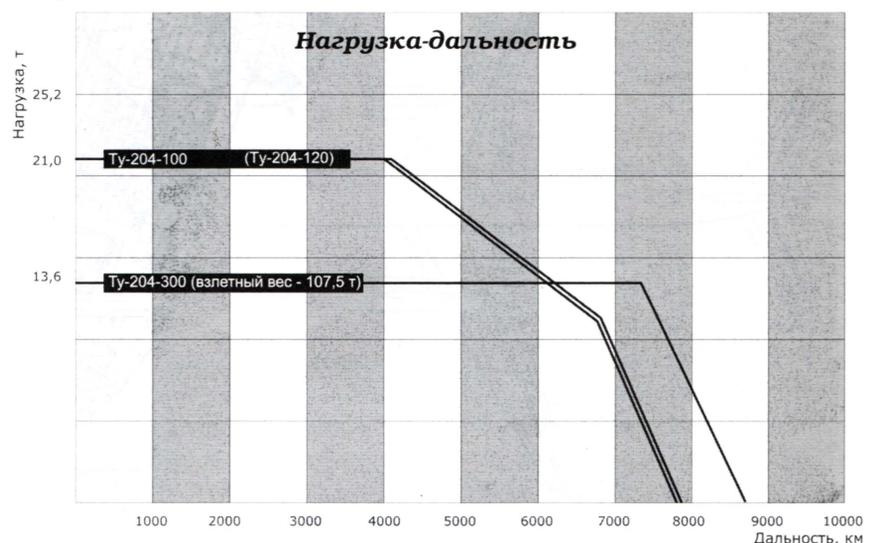
Египте, перевезено 4 миллиона 250 тысяч пассажиров и 300 тысяч тонн грузов. Суммарный налет парка самолетов Ту-214, серийно изготавливаемых на КАПО им.С.П.Горбунова, составил 26400 летных часов.

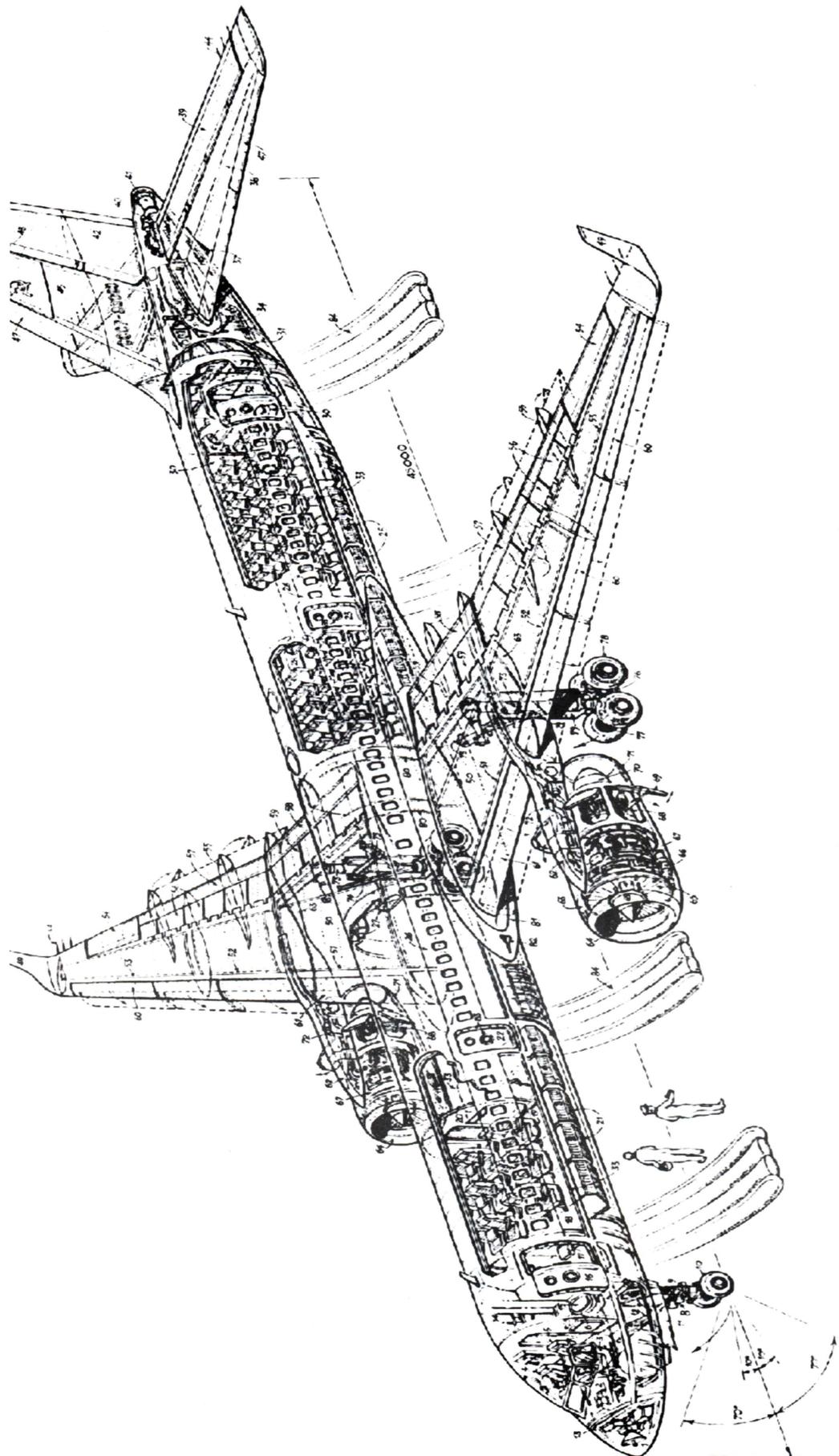
Семейство современных магистральных пассажирских самолетов Ту-204/214 прежде всего отличает:

- высокий уровень надежности
- соответствие российским и европейским нормам летной годности, требованиям ИКАО и нормам евроконтроля
- низкий уровень шума на местности, в салонах и в кабине экипажа
- соответствие международным требованиям по воздействиям на ок-

ружающую среду

- высокая экономичность, использование современных экономичных двигателей с малыми удельными расходами топлива
- использование новейшего бортового оборудования
- комфортабельный салон с современным интерьером
- широкий спектр модификаций
- использование новейших технологий при проектировании, производстве и эксплуатации
- эффективные устройства технического контроля
- простота и удобство наземного технического обслуживания, высокие





КОМПОНОВОЧНАЯ СХЕМА ТУ-204

показатели эксплуатационной технологичности

- относительно невысокая стоимость самолетов, по сравнению с их западными современными аналогами

Весь перечисленный набор потребительских преимуществ новых туполевских магистральных самолетов получен за счет принципиально новых конструктивных и технологических решений, внедренных в практику нашей авиационной промышленности в ходе создания этого семейства.

Высокий уровень характеристик самолетов семейства обеспечен разработкой и внедрением более сотни патентов и авторских свидетельств по многим системам и агрегатам самолета, во многом определивших облик самолетов семейства.

При создании семейства магистральных пассажирских самолетов Ту-204/Ту-214 использовались новейшие достижения в области аэродинамики, авиадвигателестроения и систем бортового оборудования, в том числе автоматического управления полетом самолета с использованием бортовых ЭВМ. Конструкция планера самолетов семейства разработана на основе передовых методов проектирования на базе конечно-элементных моделей, с широким применением новейших металлических сплавов и неметаллических композиционных материалов и наиболее прогрессивных технологических процессов. В результате удалось

Сравнение с аналогами

	Ту-204-100 Ту-204-120	A321-200 (базовый)	B757-200 (базовый)
Максимальный взлетный вес, т	103.0	89.0	108,8
Максимальная коммерческая нагрузка, т	21.0	21.3	22.6
Количество пассажиров	210	199	216
Крейсерская скорость, км/ч	850	900	850
Длина ВПП	2,500	2,500	2,500
Топливная эффективность, г/пасс км	19.3	18.5	23.4
Цена, млн. \$	30-38	50-55	60-65

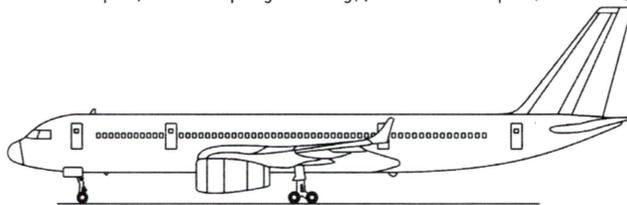
создать самолеты, показатели эффективности которых не только соответствуют зарубежным аналогам, но и по ряду характеристик превосходят их. Так, для Ту-204-100 топливная эффективность составляет 19,4 кг.топл./пас.км., для сравнения: у А-321 - 19,7, у В-757-200 - 20,5. Самолеты семейства отвечают современным и перспективным экологическим требованиям и обеспечивают высокую надежность и безопасность полетов. Соответствие летно-технических, экономических и эксплуатационных характеристик самолетов семейства современному мировому уровню подтверждено документами ЦАГИ и Гос НИИ ГА на этапах создания и испытаний самолетов.

Самолеты семейства Ту-204/214 предназначены для перевозки пассажиров, багажа, почты и грузов на ма-

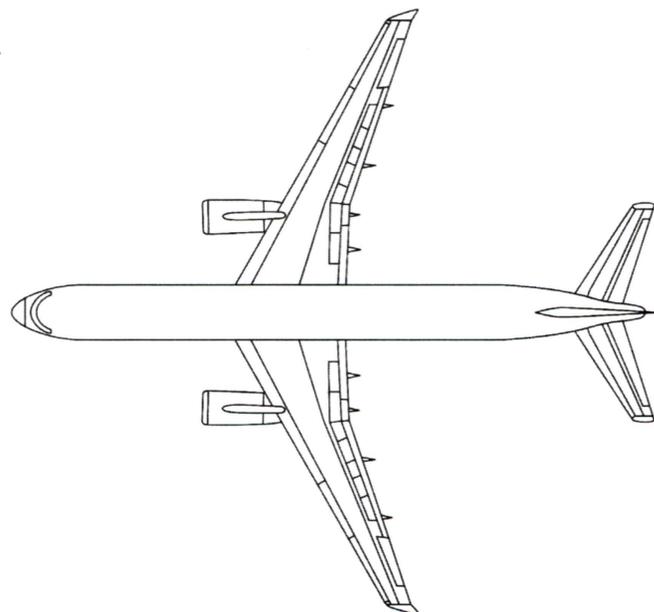
гистральных авиалиниях. По компоновочному решению самолеты представляют собой свободнонесущие монопланы с низко расположенным стреловидным крылом и стреловидным оперением, с двумя двигателями, установленными на пилонах под крылом. Крыло имеет механизацию в виде предкрылков, раздвижных двухзвеньевых закрылков, интерцепторов, воздушных тормозов и элеронов. Шасси выполнено по трехопорной схеме, с передней опорой.

Отметим наиболее важные конструктивные и технологические моменты, позволившие получить столь эффективное семейство современных пассажирских самолетов.

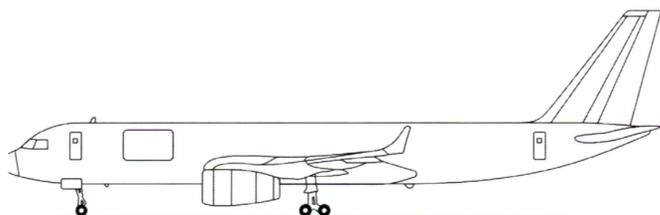
АЭРОДИНАМИКА САМОЛЕТА. Аэродинамическая компоновка крыла базируется на новейших разработках



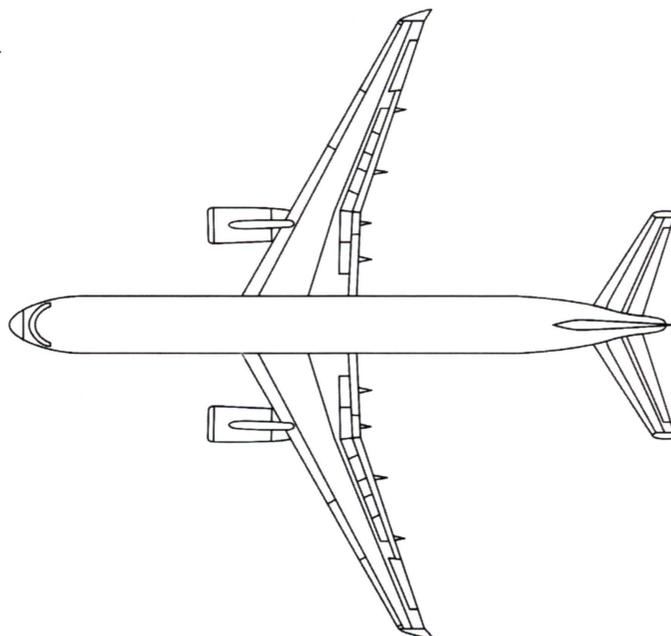
Длина самолета, м	46,0
Размах крыла, м	42
Высота самолета, м	13,9
Площадь крыла, м	184
Сечение фюзеляжа, м	3,8 X 4,1



Общий вид самолетов Ту-204-100, Ту-204-120



Длина самолета, м	46,0
Размах крыла, м	42
Высота самолета, м	13,9
Площадь крыла, м	184
Сечение фюзеляжа, м	3,8 X 4,1



Общий вид самолетов Ту-204С, Ту 204-120С, Ту-204-120СЕ

ЦАГИ, обеспечивающих высокое аэродинамическое качество и несущие свойства во всех полетных конфигурациях, а также требуемые характеристики устойчивости и управляемости на всех режимах полета. Совместно с ЦАГИ для крыла самолетов семейства создан эффективный суперкритический профиль, позволивший увеличить относительную толщину крыла и уменьшить угол его стреловидности, что позволило снизить массу его конструкции. На основе этого профиля создано высокоэффективное крыло большого удлинения (Л-10) с профилированными законцовками. Применение данного крыла, а также улучшение качества внешней поверхности самолетов и применение для снижения балансиروчных потерь перекачки топлива на крейсерском режиме полета в килевой топливный бак позволило получить для Ту-204-100 аэродинамическое качество $K=17,8$. Это значение соответствует высшему мировому уровню, достигнутому для самолетов подобного класса. Примененная механизация крыла позволила обеспечить на взлете-посадке для Ту-204-100 $Cy=2,8 - 3,2$, что также является значительным достижением для данного класса самолетов.

СИЛОВАЯ УСТАНОВКА. На самолетах семейства установлены два отече-

ственных двухконтурных турбовентиляторных двигателя ПС-90А (взлетная тяга 16000 кгс), имеющих высокую топливную экономичность и соответствующих требованиям ИКАО по уровню шума на местности и эмиссии продуктов сгорания в атмосферу. Двигатели установлены на пилонах под крылом. Запуск двигателя от воздушной турбины стартера, приводимой в действие сжатым воздухом от вспомогательной силовой установки ВСУ типа ТА12-60, или от наземной установки, или от компрессора второго работающего двигателя. Реверсивное устройство двигателя - решетчатого типа с использованием реверсирования воздуха на-

ружного контура ТРДД. Двигатель оборудован электронно-гидромеханической системой регулирования. Контроль параметров двигателя производится с помощью специальной системы контроля БСКД, управление режимом работы двигателей осуществляется РУД, автоматический режим работы двигателей - автоматом тяги. Техническое обслуживание двигателей проводится по техническому состоянию. ПС-90А имеет удельный расход топлива на крейсерском режиме полета 0,58-0,60 кг/кг час, что соответствует лучшим западным двигателям этого класса (RB-211-535 и PW-2040). На модификациях Ту-204-120, Ту-204-120С и Ту-204-

Технические новшества



120СЕ, предназначенных в основном на экспорт, устанавливаются британские двигатели Роллс-Ройс RB-211-535E4-B-75 (взлетная тяга 19330 кгс, удельный расход топлива на крейсерском режиме - 0,633 кг/кг час), что значительно повышает экспортные возможности этих модификаций семейства самолетов Ту-204/214.

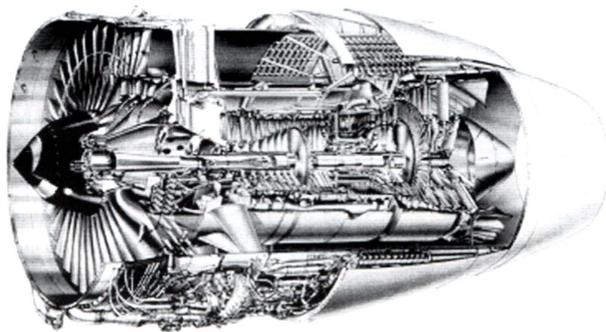
ВСУ типа ТА12-60, установленная в хвостовой части фюзеляжа, обеспечивает запуск двигателей на земле и в полете, питание бортовой сети переменным током на земле и в отказных случаях в полете, питание бортовой СКВ на земле и в случае необходимости в полете. На каждом ТРДД установлены по одному интегральному приводу-генератору. Мощность каждого генератора 90 кВт. От генераторов питается основная система переменного тока стабильной частоты.

КОНСТРУКЦИЯ ПЛАНЕРА И ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА. При проектировании самолетов семейства была разработана математическая конечно-элементная модель конструкции планера, которая позволила провести анализ напряженно-деформированного состояния конструкции и обеспечила возможность определить оптимальные конструктивно-силовые схемы крыла, фюзеляжа, оперения, а также их сочленений и соединений, что обеспечило создание прочной, безопасной и надежной конструкции планера при минимальной массе конструкции. В конструкции планера использованы длинномерные монолитно-сборочные панели и нервюры с высоким уровнем расчетных нагрузок, а также применены новые материалы и сплавы с улучшенными характеристиками вязкости, малоциклового устало-

сти, низкими скоростями роста трещин, с повышенной прочностью на разрыв и с хорошими усталостными характеристиками. Использование крупногабаритных панелей и листов обшивки в конструкции крыла и фюзеляжа позволило значительно снизить их массу. Свыше 14% элементов конструкции планера (рули, закрылки, интерцепторы, зализы, обтекатели, элементы интерьера салонов) изготовлены из новых композиционных материалов, что также позволило получить заметную экономию массы конструкции пустого самолета. Отмеченные конструкторские и технологические мероприятия позволили получить массу конструкции самолета Ту-204-100, приходящуюся на одного пассажира, равную 210 кг/пас., что соответствует общемировому уровню.

Для производства самолетов семейства разработаны новые технологические процессы и оборудование, обеспечивающее механическую обработку длинномерных элементов конструкции, дробеструйное формование панелей, усовершенствованы крепежные детали, в том числе и из титана. Создано оборудование для изготовления деталей из композитных материалов, а также для сборки и автоматической клепки панелей крыла, фюзеляжа и других агрегатов. Большая работа проведена по защите конструкции самолетов от коррозии. Прежде всего в элементах конструкции широко используются материалы, устойчивые к коррозии, применена улучшенная теплоизоляция в конструкции фюзеляжа, отработана надежная герметизация всех стыковых соединений планера, введена обработка коррозионноопасных

Двигатель ПС-90А



мест специальными профилактическими составами, осуществлена защита внутренних поверхностей топливных баков топливостойким лакокрасочным покрытием, применена усиленная защита подпольной части фюзеляжа стойкими к гидрожидкости лакокрасочными покрытиями, использована система направленного слива конденсата с удалением его на стоянке через дренажные клапаны в нижней части фюзеляжа.

Применение новых материалов и технологий обеспечило планерам самолетов семейства высокие показатели прочности, живучести и ресурса при минимуме массы конструкции самолета. (Заложенные в конструкцию назначенные ресурсные показатели: 60000 летных часов, 40000 полетов и 25 лет).

ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЕТОВ. Надежность и безопасность полетов для семейства самолетов обеспечена большим объемом стендовой отработки отказных ситуаций, статическими и ресурсными испытаниями элементов конструкции и самолета в целом, испытаниями моделей в аэродинамических трубах, а также летными испытаниями самолетов в диапазонах углов атаки, скольжения на закритических режимах, значительно превышающих допустимые в эксплуатации.

Для самолетов семейства впервые разработаны и применены: автоматическая цифровая система штурвально-управления полетом самолета, обеспечивающая высокие характеристики устойчивости и управляемости, современный интегрированный цифровой пилотажно-навигационный комплекс с использованием цветных многофункциональных кабинных дисплеев с жидкокристаллическими экранами, автоматическая система управления,

Кабина экипажа





Салон бизнес-класса



Салон экономического класса

обеспечивающая автоматическое пилотирование на всех режимах полета, что позволило, в сочетании с принципом «темной кабины», существенно снизить физические и психологические нагрузки на экипаж, особенно на взлете и посадке в сложных метеоусловиях, а также позволило сократить его численность до 2-3 человек. Индикация на цветных жидкокристаллических дисплеях дает экипажу полетную информацию и информацию о работоспособности систем и агрегатов самолета. Автоматическая система штурвального управления АСШУ-204М обеспечивает управление самолетом от миништурвалов, расположенных на центральном пульте, или по сигналам вычислительной системы управления

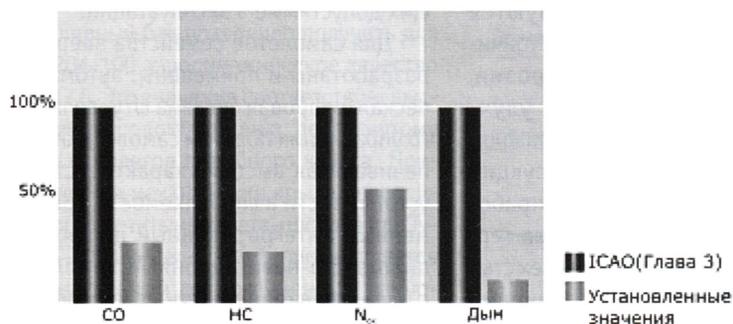
полетом ВСУП и вычислительной системы управления тягой двигателя ВСУТ. Бортовой пилотажно-навигационный комплекс, в основе которого лежат инерциальные навигационные системы на лазерных гироскопах с коррекцией по спутниковой и радиотехнической системам навигации, обеспечивает полную автоматизацию самолето-вождения во всех физико-географических условиях, в любое время суток, по внутренним и международным трассам. Он обеспечивает автоматический, директорный и ручной режимы пилотирования самолета, автоматический заход на посадку по категориям I и II ИКАО (возможна реализация автоматической посадки по категории IIIa ИКАО). Пилотажно-навигационная информация и информация о состоянии систем самолета обрабатывается, интегрируется и передается экипажу с помощью комплексной информационной системы электронной индикации и сигнализации КИСС на шесть цветных кабинных дисплеев. Контроль состояния оборудования и автоматическая обработка результатов тестирования осуществляется системой сбора и локализации отказов ССЛО. В целях повышения безопасности полетов на самолете установлены системы предупреждения аварийных ситуаций, автоматизированный встроенный контроль бортовых систем, в интерьерах салонов используются пожаробезопасные материалы, экипаж и пассажиры имеют индивидуальные кислородные маски, самолеты оборудованы

противообледенительной системой, обеспечивающей защиту носков воздухозаборников двигателей и лобовых стекол кабины экипажа, а также системой пожаротушения в отсеках двигателей, ВСУ, багажно-грузовых отсеках, на борту имеются ручные переносные огнетушители.

Проведенный комплекс летных испытаний самолетов семейства выявил высокий уровень безопасности его эксплуатации, соответствующий современным требованиям, что было подтверждено Авиационным регистром Межгосударственного авиационного комитета и проверено успешной эксплуатацией самолетов как отечественными, так и зарубежными авиакомпаниями на внутренних и международных линиях.

Для семейства самолетов Ту-204/214 разработана и внедрена высокоэффективная оптимизированная система технического обслуживания, обеспечивающая высокую надежность и стабильность эксплуатации, в сочетании с низкими трудовыми, временными и финансовыми затратами на нее. Эксплуатация самолета ведется по техническому состоянию в рамках действующего этапа отработки ресурса. При этом эксплуатационная документация уточняется поэтапно по результатам опыта эксплуатации и лабораторных испытаний. Отработана система предпродажного сервиса, гарантийной и послегарантийной поддержки эксплуатации. При проверке технического состояния систем и агрега-

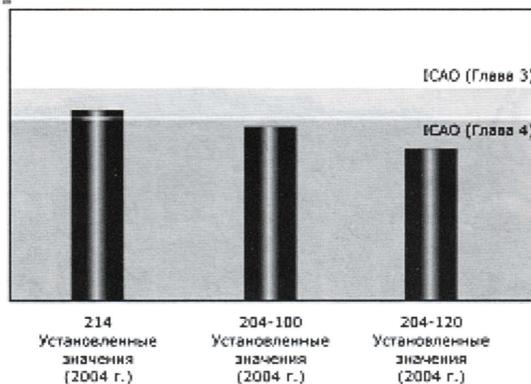
Выброс токсичных веществ



Уровень выброса токсичных веществ на 20-60% ниже, чем допустимый уровень по стандартам ИКАО.

Уровень шума на местности

Суммарный уровень шума на местности в 3-х контрольных точках EPN_{max}



Для самолета Ту-214 в 2005 году завершаются работы по снижению шума до требований Главы 4

тов широко используются системы встроенного контроля агрегатов.

Комфорт для пассажиров на самолетах семейства Ту-204/214 достигается за счет широкого набора компоновок пассажирских салонов, низкого уровня шума в пассажирском салоне, современного дизайна салонов, увеличенного объема багажных полок, применения водо-вакуумных туалетов, возможности по требованию заказчика установки аудиовизуальных систем и спутниковой системы связи.

Представленный обзор некоторых конструктивных, технологических и эксплуатационных особенностей, присущих самолетам семейства, позволяет говорить, что для потенциальных заказчиков эффективность и востребованность предлагаемого семейства заключается в следующих основных положениях:

- наличие широкого спектра модификаций различной вместимости, дальности полета и специализации, как с отечественными, так и с западными двигателями

- возможность выполнения полетов в простых и сложных метеоусловиях по любым воздушным трассам, над водными пространствами, безориентирной местностью и арктическими районами

- низкие удельные расходы топлива

- низкие прямые эксплуатационные расходы



Ту-204-100 авиакомпании «КавМинВодыавиа».
Также используется в авиакомпаниях России - «Сибирь», «Красэйр»

- простота эксплуатации и низкая трудоемкость технического обслуживания

- соответствие Главе III ИКАО по шумам

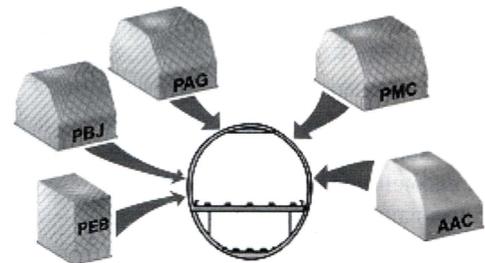
- высокие назначенные ресурсы планера, двигателей, систем и агрегатов

- уменьшенное время подготовки к вылету

Рассмотрим вкратце некоторые основные отличия и особенности самолетов, входящих в семейство Ту-204/214.

Самолет Ту-204-100 с двигателями ПС-90А. Среднемагистральный пассажирский самолет. Самолет полностью соответствует всем существующим и перспективным европейским нормам по шуму на местности и выбросам вредных веществ в атмосферу. С 1995 года Ту-204 -100 успешно эксплуатируются в авиакомпаниях России - «Сибирь», «КавМинВодыавиа», «Красэйр». Самолеты выполняют перевозки на внутренних и международных линиях. Само-

лет серийно производится на ЗАО «Авиастар-СП». Самолет в стандартной одноклассной компоновке туристического класса рассчитан на перевозку 210 человек, шагом кресел 810 мм. Экипаж - 3 человека (командир воздушного судна, второй пилот, бортинженер), количество мест для бортпроводников - 5. Опцион - экипаж 2 человека (командир воздушного судна, второй пилот). Практическая дальность полета в зависимости от коммерческой нагрузки при максимальной взлетной массе 103000 кг, на эшелоне 10050 - 11300 м и числе $M=0,76-0,78$, при принятых резервах топлива равна следующим значениям: при максимальной коммерческой нагрузке 21000 кг - 4380 км; при коммерческой нагрузке 19500 кг (210 пассажиров) и максимальном запасе топлива - 4900 км; при коммерческой нагрузке 9340 кг и максимальном запасе топлива - 7690 км. Помимо стандартной компо-



Компоновка грузовых вариантов

Ту-204С авиакомпания «Авиастар-Ту»
 Эксплуатируется также
 авиакомпаниями TNT и DHL



новки, заказчику предлагаются следующие компоновки пассажирского салона: смешанный вариант на 175 пассажирских мест (12 мест «бизнес-класс» - шаг кресел 960-1020 мм плюс 163 мест «экономический класс» - шаг кресел 810 мм); одноклассный вариант на 200 пассажирских мест, при шаге кресел 810 мм. По желанию заказчика возможны и другие варианты компоновок салона. На самолете имеются два герметичных багажно-грузовых отсека. Перевозка багажа, груза и почты выполняется способом «груз навалом». Объем переднего БГО - 16,3 м³, заднего - 22,6 м³. В техническом отсеке при необходимости могут размещаться служебные грузы.

На авиасалоне МАКС-2005 был проведен очередной раунд переговоров по поставкам новых туполевских самолетов в Республику Иран. Контракт на поставку пяти Ту-204-100 иранской авиакомпании «Iran Air» в настоящее время находится в завершающей стадии подготовки. В ходе двухлетней подготовки контракта были разработаны специально для иранской стороны индивидуальные рекомендации по эксплуатации поставляемых самолетов в условиях высокогорья и жаркого климата. Данные рекомендации предусматривают постройку специального ангара в аэропорту базирования для выполнения технического обслуживания, а также определяют состав и количество необходимых запасных частей, наземного оборудования и контрольно-проверочной аппаратуры, были подготовлены рекомендации по техническому обслуживанию, учитывающие эксплуатацию самолетов в условиях высокогорья и жаркого климата.

Пассажирские салоны поставляе-

мых в Иран самолетов будут индивидуально оборудованы в соответствии с учетом особенностей их эксплуатации в такой стране, как Иран. Также в соответствии с пожеланиями заказчика Ту-204-100 впервые для данного типа будут оснащены пилотской кабиной для экипажа из двух человек, а также пройдут сертификацию на соответствие российским нормам АП-25, гармонизированным с современными зарубежными нормами. Документация на поставляемые самолеты будет предоставлена заказчику на английском языке и будет полностью соответствовать международным нормам и требованиям АТА-100. Поставляемые в Иран самолеты по шуму и экологии будут полностью отвечать требованиям приложения 16 Главы 4 ИКАО. Это позволит их эксплуатировать для полетов как внутри Ирана, так и на международных рейсах иранских авиакомпаний. Эффективность эксплуатации самолетов Ту-204 -100 была подтверждена предварительным анализом, который был проведен иранским заказчиком на предоставленной им маршрутной сети, что открывает перспективы для дальнейших поставок самолетов ОАО «Туполев» в Иран. При условии выполнения финансовых условий контракта авиакомпанией-заказчиком

поставки самолетов будут осуществлены в 2007-2008 гг.

Не оставляют без внимания Ту-204-100 и отечественные авиакомпании. Авиакомпания «КавМинВодыавиа», много лет успешно эксплуатирующая самолеты Ту-204-100, подписала лизинговое соглашение на поставку двух Ту-204-100 в 2006 г.

САМОЛЕТ ТУ-204С С ДВИГАТЕЛЯМИ ПС-90А. Среднемагистральный грузовый самолет. Создан на базе Ту-204-100. Серийно производится на ЗАО «Авиастар-СП».

С мая 2000 года самолеты Ту-204С успешно эксплуатируются в российской авиакомпании «Авиастар-Ту». Выполняют грузовые перевозки на местных и международных авиалиниях по маршрутам авиакомпаний TNT и DHL. Предназначен для перевозки грузов массой 30000 кг в контейнерах международного класса на воздушных трассах протяженностью до 3500 км или грузов массой 12000 кг на расстоянии до 6750 км. В отличие от Ту-204-100, на Ту-204С по левому борту введена грузовая дверь с проемом 3408 x 2080 мм, вместо пассажирского салона образована основная грузовая палуба, оборудованная погрузочно-разгрузочной системой В1965-20 фирмы ANCRA (США). Объем грузовой кабины - 164,4 м³. Под основной грузовой палубой имеются два багажно-грузовых отсека. Объем переднего - 14,7 м³, заднего - 28,3 м³, при размере проемов люков БГО - 1350 x 1162 мм. Высота от земли до порога: грузовой двери - 3890 мм, люка переднего БГО - 2640 мм, заднего - 2789 мм.

На грузовой палубе возможна перевозка грузов на стандартных поддонах и контейнерах в различных комбинациях. В случае необходимости на Ту-204С можно перевозить длинномерные грузы длиной до 10 м. Пере-

Ту-204-300 авиакомпания «Владивосток Авиа»



возка длинномерных грузов осуществляется на стандартных поддонах с фиксацией груза к поддонам. Установка одного длинномерного груза, в зависимости от его длины, может осуществляться на двух, трех или четырех поддонах. Масса одного места груза до 3100 кг. В переднем и заднем БГО грузы перевозятся «в навал» или в контейнерах типа 2АК-07. Возможно переоборудование грузового Ту-204С в условиях эксплуатации в грузопассажирский вариант. В этом варианте на штатные поддоны устанавливаются по четыре трехместных блока пассажирских кресел. Под креслами размещается переносное кислородное оборудование, а в хвостовой части грузовой кабины - два съемных биотуалета. Загрузка и выгрузка людей производится через заднюю дверь.

Самолеты активно эксплуатируются на европейских трассах, днем и ночью. Ту-204С - один из немногих современных самолетов, допущенный для работы в Европе в ночное время из-за создаваемого им сравнительно небольшого шума. В Европе этот самолет получил неофициальное название «Тихий бизон».

САМОЛЕТ ТУ-204-300 С ДВИГАТЕЛЯМИ ПС-90А. Средне-дальнемагистральный пассажирский самолет.

Ту-204-300 предназначен для перевозки пассажиров, багажа и грузов на магистральных внутренних и международных трассах протяженностью от 500 до 8500 км. Самолет создан на базе Ту-204-100. Первый полет серийный Ту-204-300 совершил 18 августа 2003 года. В отличие от Ту-204-100, новая машина имеет на 6,0 м укороченный фюзеляж, увеличенный запас топлива (максимальный запас топлива по сравнению с Ту-204-100 увеличен с 32800 кг до 35700 кг) и модернизированный состав бортового оборудования. Самолет сертифицирован по АП-25, гармонизированным с JAR-25 и FAR-25. Повышенный уровень комфорта пассажирского салона позволяет пассажирам легче переносить длительные перелеты, на которые рассчитан Ту-204-300. По сравнению с Ту-204-100 максимальная коммерческая нагрузка самолета сокращена до 18000 кг при значительном увеличении дальности полета.

Базовая компоновка пассажирской

кабины - трехсалонная и предлагается эксплуатирующим авиакомпаниям в трех вариантах:

- вариант на 157 пассажирских мест экономического класса (шаг кресел - 810 мм);

- вариант на 155 пассажирских мест экономического класса (шаг кресел - 810 мм);

- двухклассный вариант на 142 пассажирских места, предусматривающий салон на 8 мест бизнес-класса (шаг кресел 1170 - 1200 мм) и 134 места экономического класса (шаг кресел - 810 мм).

По желанию заказчика самолет может поставляться с салонами в других компоновках, с учетом требований эксплуатантов.

Конструкция пассажирского салона Ту-204-300 позволяет производить его переоборудование из одного варианта компоновки в другой за короткий срок в условиях аэропорта.

На самолете имеются два герметичных багажно-грузовых отсека. Объем переднего отсека - 7,4 м³, заднего - 20,4 м³.

Экипаж самолета составляет 3 человека. В дальнейшем планируется выпуск Ту-204-300 с экипажем из двух человек. В самолете предусмотрены места на 5 - 8 бортпроводников.

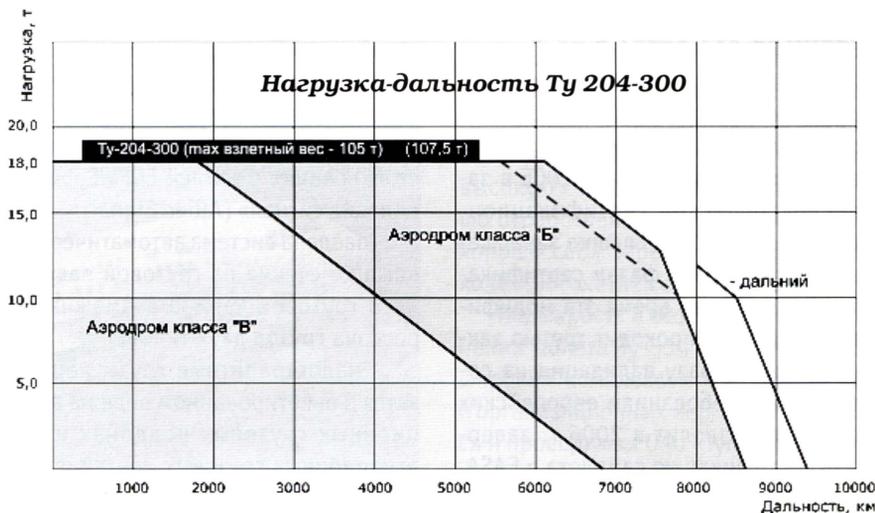
Особенностью оборудования пассажирского салона являются индивидуальные информационно-развлекательные системы, позволяющие смотреть в полете видеофильмы, информационные материалы авиакомпании, получать информацию об основных параметрах полета (текущая высота и скорость полета, координаты самолета). Кроме того, на самолете установлена видеочка, транслирующая пассажирам вид из кабины пилотов. Ви-



Пассажирские салоны Ту-204-300

деомониторы системы установлены на каждом пассажирском месте бизнес-класса. В салонах экономического класса видеомониторы расположены через каждые три ряда пассажирских кресел.

Самолеты Ту-204-300 успешно эксплуатируются в авиакомпании «Владивосток Авиа». Всего эта авиакомпания получила четыре самолета Ту-204-300. Эти высокоэффективные и комфортабельные самолеты под знаками этой авиакомпании выполняют регулярные пассажирские рейсы внутри России (Владивосток - Москва, Владивосток- Екатеринбург, Владивосток - Санкт-Петербург и др.). «Владивосток Авиа» на этих самолетах осваивает и международные трассы, проходящие в Китай, Японию, Южную Корею, Вьетнам, на курорты Таиланда, островов





Ту-204-120С авиакомпании «Кайро Авиэйшн»

Санья и Бали.

Убедившись в высокой надежности и эффективности Ту-204-300, авиакомпания «Владивосток Авиа» сделала дополнительный заказ на два самолета этого типа со сроками поставки: первой машины - февраль-март 2007 г, второй - февраль-апрель 2008 г. Авиакомпания «Пулково» ведет переговоры о поставках пяти Ту-204-300.

Таким образом, Ту-204-300 стал одним из самых востребованных самолетов семейства Ту-204/214.

САМОЛЕТ ТУ-204-120С С ДВИГАТЕЛЯМИ RB-211-535E4-B-75. Среднемагистральный пассажирский самолет. Грузовая модификация Ту-204-120, аналогичен Ту-204С. С ноября 1998 года Ту-204-120С зарегистрированы египетскими авиационными властями и успешно эксплуатируются в египетской авиакомпании «Кайро Авиэйшн». Выполняют грузовые перевозки по маршрутам авиакомпании TNT.

САМОЛЕТ ТУ-204-120СЕ С ДВИГАТЕЛЯМИ RB-211-535E4-B-75. Среднемагистральный грузовой самолет. Сертифицирован по АП-25. В настоящее время ОАО «Туполев» проводит работы по сертификации Ту-204 -120СЕ в западноевропейском сертификационном регистре EASA. Успешно завершены работы по двум фазам сертификации. В настоящее время эта модификация самолета проходит третью заключительную фазу валидации на соответствие требованиям европейских норм, что позволит в 2006 г. завершить сертификацию самолета в EASA. Следует отметить, что получение евро-

пейского сертификата является весьма важным моментом в судьбе самолета - его продвижения на внешний рынок, повышает его коммерческую привлекательность для потенциальных заказчиков за счет роста залоговой, остаточной и других видов стоимости самолета. Ту-204-120СЕ строятся серийно на ЗАО «Авиастар-СП» по заказу авиакомпаний КНР (твердый заказ на пять машин, плюс опцион на десять).

На самолетах Ту-204-120СЕ реализованы следующие новые для семейства Ту-204/214 технические решения:

- представление информации экипажу и наземному обслуживающему персоналу на английском языке - «английская кабина»;
- система единиц измерения - британская;
- установлен ACARS (система передачи информации о состоянии систем и агрегатов самолета в полете);
- проведена модернизация радиосвязного и пилотажно-навигационного оборудования в части установки радиостанций, метеорадиолокатора, системы записи переговоров в кабине пилотов, системы предупреждения столкновения с землей EGPWS фирмы «Аллайд сигнал» (Allied Signal);
- введена система автоматического пожаротушения на грузовой палубе.

В грузовой кабине возможна перевозка грузов двух типов:

- малогабаритные грузы перевозятся в пакетированном виде на авиационных грузовых поддонах или в авиационных грузовых контейнерах;
- длиномерные грузы перевозят-

ся на оборудовании, устанавливаемом на поддоны.

Системы загрузки и перемещения грузов в кабине аналогичны системам Ту-204С и Ту-204-120С. Как и на Ту-204С и Ту-204-120С, в переднем и заднем БГО перевозятся грузы «внавал».

В настоящее время на ЗАО «Авиастар-СП» идет достройка пяти самолетов. По этим машинам соглашение по вопросам финансирования было окончательно определено с представителями КНР на авиасалоне МАКС-2005. Контрактом предусмотрена поставка заказчикам самолетов в 2006-2007 гг. Реализация данного контракта, а также успешная эксплуатация первых самолетов семейства Ту-204 в КНР может увеличить количество твердых заказов со стороны китайских авиакомпаний. Китайский рынок перспективен прежде всего по трем причинам: его огромный потенциальный объем, высочайшая платежеспособность КНР и на ближайшую обозримую перспективу стабильность политической и экономической жизни в КНР. Поэтому радует тот факт, что на МАКС-2005 представители китайских авиакомпаний проявили интерес ко всему модельному ряду гражданских самолетов ОАО «Туполев», а также к тренажерам для данных самолетов.

САМОЛЕТ ТУ-214 С ДВИГАТЕЛЯМИ ПС-90А. Среднемагистральный пассажирский самолет. Первый российский самолет, сертифицированный по АП-25. Развитие самолета Ту-204 на пути усиления конструкции и увеличения запаса топлива и модернизации оборудования, максимальная взлетная масса самолета доведена 110750 кг при коммерческой нагрузке 25200 кг. Самолет серийно производится на КАПО им.С.П.Горбунова. С июля 2001 года самолеты Ту-214 успешно эксплуатируются в авиакомпаниях ФГУП «Дальавиа», ГТК «Россия», «Красноярские авиалинии». Самолеты выполняют пассажирские перевозки на внутренних и международных линиях. Самолет может поставляться заказчику в следующих вариантах компоновок пассажирского салона: в стандартном одноклассном туристическом варианте на 210 пассажирских мест (шаг кресел 810 мм); смешанные варианты на 160,164 и 170 пассажирских мест. В варианте Ту-214VIP предлагаются сле-

дующие компоновки: на 98 пассажирских мест - салон VIP на 16 мест, плюс салон первого класса на 16 мест, плюс салон экономического класса на 66 мест; на 59 пассажирских мест - салон VIP на 2 места, плюс купе на 8 мест, плюс салон первого класса на 12 мест, плюс салон экономического класса на 37 мест. Возможны и другие варианты компоновок. При взлетной массе 110750 кг, с коммерческой нагрузкой на борту 25200 кг самолет имеет практическую дальность 4100 км, с коммерческой нагрузкой 14300 кг (150 пас) - 6890 км, с коммерческой нагрузкой 5000 кг - более 7500 кг, а в случае установки дополнительных топливных баков в БГО при коммерческой нагрузке 5000 кг - около 9000 км.

Кроме указанных вариантов Ту-214, в проработке в ОАО «Туполев» находятся пассажирский Ту-204-220 и грузовой Ту-204 -220С с двигателями RB-211-535Е4.

На ближайшую перспективу в ОАО «Туполев» ведутся работы по следующим модификациям самолетов семейства Ту-204/214:

- Ту-204-400 - модификация Ту-204-100 с новым комплексом бортового оборудования, новым ВСУ ТА-12-100 и экипажем из двух человек;

- Ту-204-500 - модификация с новым «скоростным» крылом, интегрированным цифровым комплексом авионики и управления, новые двигатели пятого поколения;

- Ту-204-600 - модификация Ту-204-500 с укороченным фюзеляжем, оптимизированным на 150 человек.

ОАО «Туполев» считает, что созданная широкая гамма магистральных самолетов семейства Ту-204/214 способна удовлетворить самые различные запросы авиакомпаний как в России, так и за рубежом.

Создание семейства пассажирских

Ту-214 авиакомпании «Дальавиа».
Также эксплуатируется ГТК «Россия» и «Красноярские авиалинии»



самолетов Ту-204/214 является выдающимся достижением в области самолетостроения, способствующим решению важнейших народно-хозяйственных задач развития транспортной системы и повышения экономического потенциала страны; эта работа коллектива ОАО «Туполев» удостоена Указом Президента Российской Федерации от 9 сентября 2004 года Государственной премии Российской Федерации за 2003 год в области науки и техники.

Второй важнейшей программой, над которой вот уже длительное время работает ОАО «Туполев», является программа создания **ближнемагистрального пассажирского самолета Ту-334**, а также ряда его модификаций на основе отработанной базовой конструкции. Программа создания самолета Ту-334 выполняется с широким привлечением многих предприятий России и Украины. Помимо ОАО «Туполев», в создании и производстве самолета принимают участие в качестве основных разработчиков и производителей: ОАО «Таганрогская авиация», КАПО им. С.П.Горбунова, ЗАО «Авиастар-СП», ОАО «УМПО» (Уфа), ММП «Салют» (Москва); украинские предприятия - КиГАЗ «Авиант», ОАО «Мотор Сич», ЗМКМ «Прогресс» (Запорожье).

В настоящее время летают два са-

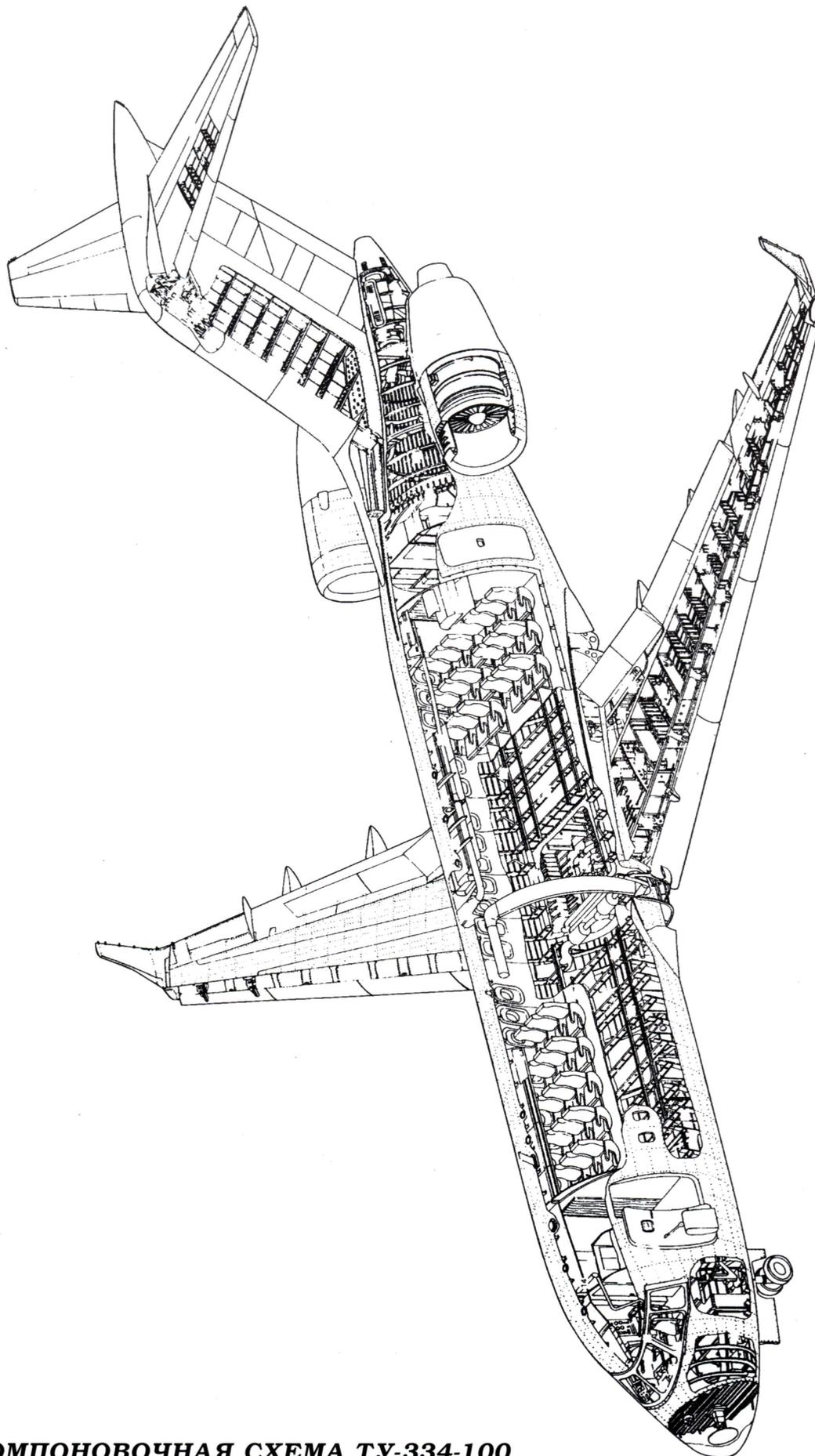
молета Ту-334 (один опытный и один серийный). В конце 2003 года Ту-334 по результатам сертификационных испытаний самолета получил сертификаты типа и по уровню шума на местности в соответствии с требованиями АП-25. Планируется в ближайшее время передать серийный Ту-334 в эксплуатацию в одну из авиакомпаний России. Базовая модификация Ту-334-100 рассчитана на перевозку 102 пассажиров на расстояние 3150 км. Помимо базовой модификации, в ОАО «Туполев» прорабатываются: грузовой вариант Ту-334-100С, дальний вариант Ту-334-100Д, вариант с увеличенной пассажироместимостью Ту-334-200, а также соответствующие варианты с зарубежными двигателями - Ту-334-120, Ту-334-120Д, Ту-334-220. Рынок для самолетов Ту-334 только в России по оценкам специалистов превышает 120 самолетов.

Как и в случае с самолетами семейства Ту-204/214, конструкция Ту-334 разработана на основе передовых методов проектирования, с применением новейших конструкционных материалов и прогрессивных технологических процессов. Самолет отличается высокой экономичностью, малая удельная масса конструкции, высокая надежность, простота обслуживания, эффективные устройства технического контроля и диагностики. Применяемые двигатели типа Д436Т-1 имеют высокую степень унификации с хорошо отработанными двигателями Д-36, хорошо себя зарекомендовавшими в ходе многолетней эксплуатации.

Надежность и безопасность выполнения полета Ту-334 обеспечивается широким комплексом конструктивных и организационных мер, проводившихся и проводимых ОАО «Туполев» в ходе разработки, постройки самолета, его

Серийный самолет Ту-334-100





КОМПОНОВОЧНАЯ СХЕМА ТУ-334-100

серийного производства и эксплуатации. Как отмечалось выше, самолет сертифицирован по нормам АР-25, гармонизированным с европейскими нормами. Самолет оснащён эффективным пилотажно-навигационным оборудованием, современными гидравлической, электрической системами, системами СКВ, а также отработанными и надежными двигателями. Самолет оборудован эффективными противообледенительной системой, обеспечивающей защиту предкрылков, носков воздухозаборников двигателей и лобовых стекол фонаря кабины пилотов; средствами пожарной сигнализации и пожаротушения в отсеках двигателей, ВСУ и багажно-грузовых отсеках, а также ручными огнетушителями; индивидуальными кислородными масками для пассажиров и экипажа; средствами аварийного покидания самолета на земле (надувными трапами, канатами и т.д.); аварийно-спасательными плавательными средствами; аварийными радиостанциями.

ОАО «Туполев» удалось создать самолет, показатели эффективности которого не только соответствуют зарубежным аналогам в классе ближнемагистральных самолетов, но и по ряду показателей пре восходят их. Так, топливная эффективность Ту-334 составляет 22,85 г/пасс.км., для сравнения у В-737-500 - 24,5 г/пасс.км., у В-737-600 - 23 г/пасс.км, у В-717-200 - 24,6 г/пасс.км, у F-100 - 25,3 г/пасс.км и ВАе-146 - 26,8 г/пасс.км. К этому следует добавить, что новый Ту-334 имеет весьма низкие относительные эксплуатационные расходы.

В своей базовой модификации Ту-334-100 предназначен для перевозки

до 102 пассажиров в экономической компоновке пассажирского салона (шаг между креслами 810 мм) по воздушным трассам протяженностью до 3150 км. Возможна смешанная компоновка салона на 72 места: 12 мест «бизнес-класса» (шаг кресел 1020 мм), плюс 60 мест экономического класса. Предлагается корпоративная компоновка салона до 38 мест: 1-й класс - 8 мест, диваны на шесть мест, плюс «бизнес-класс» на 24 места, также несколько VIP вариантов, с повышенным уровнем комфорта и при необходимости с узлом спецсвязи. Объем двух грузовых отсеков: переднего - 9,6 м³, заднего 6,6 м³.

Ту-334 выполнен по распространенной для данного класса пассажирских самолетов схеме низкоплана со стреловидным крылом с Т-образным хвостовым оперением и двумя ТРДД, установленными в гондолах на пилонах в хвостовой части фюзеляжа. Высокое аэродинамическое совершенство самолета во многом обязано аэродинамически эффективному крылу, обладающему высокими аэродинамическими характеристиками и несущими свойствами. Общие аэродинамические решения самолета, тщательная отработка частной аэродинамики позволили получить на скорости полета, соответствующей $M=0,75$, аэродинамическое качество самолета равным 16,7, что соответствует самым высоким показателям, достигнутым для подобного класса самолетов.

Конструктивные и технологические мероприятия, примененные при создании Ту-334, позволили получить массу конструкции самолета, приходящуюся на одного пассажира, соответствующую



мировому уровню. Масса пустого снаряженного самолета, приходящаяся на одного пассажира, для Ту-334-100 равна 283 кг/пасс. Для В-737-600 - 296,2 кг/пасс, для В-717-200 - 276,6 кг/пасс, для А-319 - 299 кг/пасс.

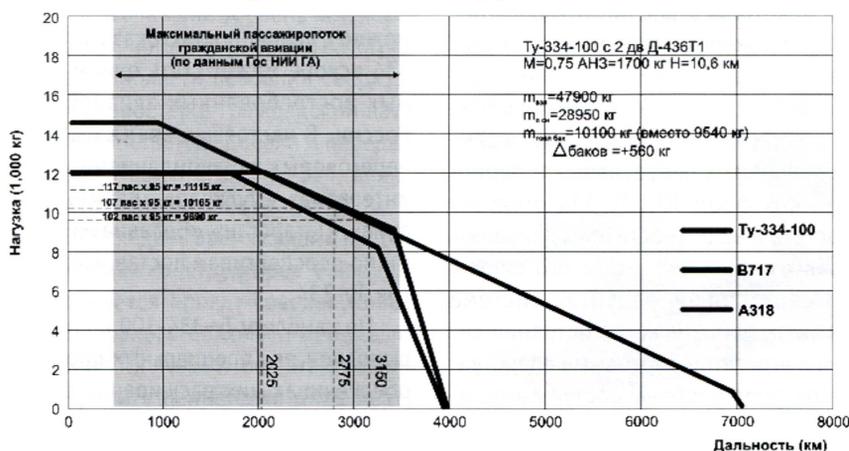
Установленные на самолете двигатели Д-436Т1 оборудованы реверсом тяги. В двигателях применены конструктивные мероприятия для снижения шума и вредных выбросов в атмосферу. Взлетная тяга двигателя при нормальных условиях = 7500 кгс. В режиме крейсерского полета удельный расход топлива двигателя - 0,67 кг/кгс-ч. В дальнейшем предполагается переход на более мощные и совершенные ТРДД типа Д-436Т2. На самолете установлена вспомогательная силовая установка типа ТА12-60, обеспечивающая воздушный запуск двигателей на земле и в воздухе, а также питание системы кондиционирования воздухом и системы электроснабжения.

Гидравлическая система самолета, обеспечивающая силовой привод агрегатов самолета, в частности, поверхностей управления самолетом, выпуска и уборки шасси, состоит из трех независимых систем, каждая из которых работает от насосов, установленных на двигателях. Для повышения надежности в каждой гидросистеме установлен электрический гидронасос, а в первой системе - насос с приводом от аварийной воздушной турбины, выпускаемой в воздушный поток.

На самолете установлена эффективная система электроснабжения, питающаяся от двух интегральных приводов-генераторов. При отказе основных генераторов система питается от генератора ВСУ и от аккумуляторов.

На самолете Ту-334 созданы прекрасные условия для работы экипажа. Кресла командира воздушного судна, второго пилота и бортинженера регулируемые. Имеется дополнительное от-

Диаграмма коммерческой нагрузки по дальности полета Ту-334-100 и его зарубежных аналогов



Магистральный самолет Ту-214К, работающий на СПГ



кидное место. В кабине предусмотрен гардероб, ящик для личных вещей и шкафчики для головных уборов. Пилотам обеспечен хороший обзор из кабины. Кабина оборудована общим освещением, встроенным освещением приборов, сверхминиатюрными лампами и индивидуальными светильниками в сочетании с принципом «темной кабины».

Бортовой пилотажно-навигационный комплекс обеспечивает полную автоматизацию самолетовождения на всех трассах полета, в любое время суток, а также вне трасс. Пилотажно-навигационный комплекс обеспечивает автоматический, директорный и ручной режимы пилотирования; автоматический заход на посадку по категории I и II ИКАО и автоматическую посадку по категории IIIА ИКАО; автоматизированный предполетный контроль комплекса. Широкое внедрение цифровых автоматизированных систем, применение цифровых электродистанционных систем управления самолетом, индикация полетной информации, информации о работоспособности систем на многоцветных жидкокристаллических индикаторах, наличие системы предупреждения о выходе на крайние режимы полета, наличие

автоматической системы штурвального управления с управлением от миништурвалов на центральном пульте или по сигналам вычислительной системы управления полетом и тягой двигателей снижают физические и психологические нагрузки на экипаж, а также повышают безопасность полета.

Как и все новые гражданские самолеты ОАО «Туполев», Ту-334 отличает рациональная система технического обслуживания. Эта система получена за счет конструктивных решений, учитывавших как требования обеспечения рациональных подходов к обеспечению ТО на этапе проектирования, так и применение современных методов технического обслуживания в условиях эксплуатации (отказ от ремонтных форм и оптимизация работ в рамках требуемых оперативных и периодических форм ТО). Ту-334 отличает простота и надежность обслуживания, эксплуатация самолета и его систем «по состоянию», развитая система контроля технического состояния систем и агрегатов бортовыми средствами контроля, удобный доступ к агрегатам бортового оборудования, высокая степень заменяемости узлов и агрега-

тов (средняя суммарная удельная трудоемкость ТО - 4,5 чел-ч/л.ч., средний суммарный удельный простой самолета на ТО - не более 0,5 ч/л.ч.). Назначенный ресурс Ту-334 - 60000 летных часов, 60000 полетов, 25 лет.

Выход на регулярные пассажирские линии самолетов Ту-334 позволит в ближайшее время качественно обновить парк ближнемагистральных отечественных самолетов и полнее обеспечить потребности авиакомпаний в новых современных комфортабельных пассажирских самолетах.

К самолету проявляют большой интерес многие авиакомпании ближнего и дальнего зарубежья. Учитывая, что самолет создан для замены широко распространенного ближнемагистрального Ту-134, и принимая во внимание его прекрасные летно-технические и эксплуатационные данные, можно с уверенностью сказать, что Ту-334 вскоре может стать одним из самых востребованных авиалайнеров России. В настоящее время мы ведем переговоры с авиакомпаниями «Коминтеравиа», «Пулково», «Кавминводоавиа», «Татарстан», «Белавиа» и другими по перспективам поставок самолетов Ту-334.

По самолету Ту-334-100 на сегодня выполнен ряд специальных программ, обеспечивающих расширение ожидаемых условий эксплуатации. Подписано постановление Правительства РФ,

определяющее сборочный завод для Ту-334 - КАПО им.С.П.Горбунова, где уже началась подготовка серийного производства самолета. Планируется выпуск 25-30 самолетов типа Ту-334 в год. Выпуск первой серийной машины ожидается в первом квартале 2007 г.

В ОАО «Туполев», как и в прошлые годы, велись практические работы по внедрению в авиацию самолетов с силовыми установками, работающими на альтернативных видах топлива (сжиженный природный газ, жидкий водород). В этой области ОАО «Туполев» остается признанным лидером в мировом самолетостроении. Практически все перспективные проекты фирмы рассматриваются с силовыми установками на альтернативных видах топлива.

В своих текущих работах, кроме создания и совершенствования новых самолетов для гражданского воздушного флота, мы уделяем серьезное внимание нашим самолетам предыдущих поколений - ближнемагистральному Ту-134 и среднемагистральному Ту-154 и особенно его модификации Ту-154М. Как известно, большинство из них находится за пределами планового ресурса. Тем не менее, Ту-134А, Ту-134Б, Ту-154Б и Ту-154М на сегодня являются основными перевозчиками наших авиапассажиров и выполняют около 60% пассажирских перевозок в стране. Поэтому мы считаем, что наша задача заключается в том, чтобы согласовать наращивание выпуска новых самолетов с плановым выводом из эксплуатации Ту-134 и Ту-154 всех модификаций. Кроме того, на фирме идет работа по заказам по переделке части этих самолетов в машины класса VIP. Мы проектируем и изготавливаем интерьеры салонов пассажирских самолетов, способные обеспечить VIP-персонам высочайший уровень комфорта.

Наша фирма в свое время была первенцем в области освоения сверхзвуковых скоростей в гражданской авиации. Мы построили, довели и передали в эксплуатацию СПС-1 Ту-144, вели и ведем проектные работы по СПС-2 - Ту-244. В последнее время силами небольшой группы конструкторов у нас прорабатывается проект сверхзвукового пассажирского самолета небольшой размерности Ту-444. Все это позволяет сохранить ценнейший интеллектуальный потенциал по СПС, накапливая

и сохраняя задел по этой тематике.

Если посмотреть на перспективы развития гражданской авиационной техники, то мы считаем, что в ближайшие годы вряд ли произойдет какой-либо революционный скачок, например, как это было в пятидесятые годы XX века после внедрения в гражданскую авиацию турбореактивных и турбовинтовых двигателей. Сейчас техника и технологии уже настолько совершенны, что наступил этап насыщения и ждать каких-то рывков в летных и экономических характеристиках массовой авиатехники вряд ли приходится. Качественные сдвиги в обозримом будущем будут набираться по крохам: это прежде всего увеличение экономичности двигателей, улучшение всего комплекса их удельных параметров, грамотное использование новых материалов - металлов и композитов, дальнейшее повышение уровня авионики.

Как известно, туполевское ОКБ с самого начала своего образования вело проектирование и постройку аэросаней. В 60-е годы туполевские аэросани А-3 строились и эксплуатировались в сотнях экземплярах, как у нас, так и за рубежом. В настоящее время в ОАО «Туполев» спроектированы и переданы в серийную постройку аэросани-амфибия АС-2, предназначенные для выполнения широкого спектра транспортных задач, в различных регионах, с различными условиями состояния трасс, в том числе на маршрутах с рыхлым снежным покрытием, а также проходящим по малым судоходным рекам.

Несмотря на перераспределение усилий в направлении самолетов гражданского назначения, ОАО «Туполев» продолжает уделять серьезное внимание совершенствованию боевых авиационных пилотируемых и беспилотных комплексов. Продолжают проводиться

работы по расширению тактических возможностей авиационных комплексов Ту-160, Ту-22М3 и Ту-142М, состоящих на вооружении дальней авиации и авиации ВМФ, за счет внедрения новых систем высокоточного оружия и новых систем оборудования. Рассматриваются дальнейшие возможные пути развития ударных авиационных систем и перспективных направлений беспилотной авиационной техники. В связи с этим хочется отметить, что мы никогда не прекращали работы над перспективными боевыми комплексами, отслеживая в своих проработках все основные тенденции в развитии боевой авиации, все последние годы накапливая информационно-интеллектуальный потенциал в этом сложнейшем направлении развития авиационной науки и техники. И мы готовы, если потребуются, в сжатые сроки предложить нашим ВВС самые современные проекты ударных пилотируемых и беспилотных систем в широком диапазоне требуемых ЛТХ, с последующей их реализацией в опытных и серийных образцах.

За годы своего существования коллектив туполевцев занял прочные позиции в стране и в мире в области создания авиационной техники самого широкого профиля и назначения, доказав, что он способен создавать изделия, отвечающие самым высоким мировым стандартам.

Редакция благодарит Будылина А.П., Цигипова Е.С., Каретина Е.А., Романова Л.А., Шевцова Н.А. за подготовку иллюстративного материала.



Серийные аэросани АС-2

СОБЫТИЯ

МИРОВОЙ АВИАЦИИ

«СКАЙКАР» - НЕОБЫЧНЫЙ «МАЛЫШ»



Так будет выглядеть самолёт «Скайкар»

Итальянская фирма Oma Sud разработала оригинальную конструкцию лёгкого многоцелевого самолёта общего назначения, получившего название «Скайкар» (Skycar). Это пятиместный свободнонесущий высокоплан с убирающимся шасси. Расположенные на задней кромке крыла два двигателя Lycoming IO-360-C1E6 мощностью по 200 л.с. приводят в движение толкающие винты. Фюзеляж выполнен в виде гондолы, к задней части которой крепятся по бокам две балки, несущие вертикальное оперение. На вершинах килей располагается горизонтальное оперение.

Самолёт будет снабжён авионикой израильской компании IAI; место пилота будет оборудовано по принципу «стеклянной кабины». Основные данные самолёта: максимальный взлётный вес - 1900 кг, максимальная коммерческая нагрузка - 500 кг, дальность с максимальным запасом топлива - 2700 км, с максимальной коммерческой нагрузкой - 1050 км

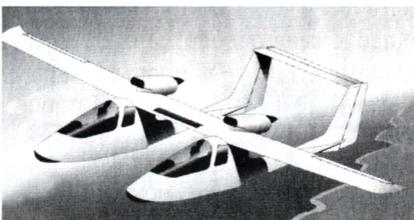
Наряду с использованием в качестве пассажирского (деловой самолёт, воздушное такси), «Скайкар» может применяться как санитарный, поисково-спасательный и учебный.

В настоящее время фирма ведёт статические испытания планера самолёта. Первый полёт опытного экземпляра запланирован на июнь 2006 г., а в 2007 г., после завершения сертификации, фирма рассчитывает начать серийный выпуск, который может составить 24-30 самолётов в год. (*Flight International 8-14 November 2005*)

ЕЩЁ ОДИН НЕОБЫЧНЫЙ ПРОЕКТ ИЗ ИТАЛИИ

Итальянская фирма Iniziative Industriali предприняла разработку лёгкого самолёта, предназначенного для целей экологического мониторинга и наблюдения в интересах общественной безопасности. Особенностью этого четырёхместного самолёта является его двухфюзеляжная схема. Это как бы два лёгких двухместных самолёта, соединённых общим центропланом высокорасположенного крыла и общим горизонтальным оперением, опирающимся на вершины их килей. Два поршневых двигателя с толкающими винтами расположены на задней кромке крыла - по одному за каждой из двух кабин. Такая схема находит своё отражение и в названии самолёта - Twin Arrow («Двойная Стрела»). Фактически самолёт создан на базе ранее выпущенных фирмой лёгких самолётов SkyArrow, построенных по нормальной схеме. Самолёт будет иметь взлётный вес 1230 кг и будет рассчитан на эксплуатацию как с наземных ВПП, так и с воды (фюзеляжам, как видно на рисунке, придана форма лодки).

Оборудование самолёта позволит ему совершать ночные полёты и будет включать всепогодную систему захода на посадку с такими элементами, как аппаратура спутниковой навигации и лазерный высотомер. Экипаж, состоящий из двух пилотов, дополняется автопилотом. Большой запас топлива обеспечит выполнение длительных полётов. (*Flight International 25-31 October 2005*)



Общий вид будущего самолёта Twin Arrow

ДИРИЖАБЛЬ КАК ВЫСОТНАЯ ПЛАТФОРМА-РЕТРАНСЛЯТОР

В рамках Евросоюза запущен в ход исследовательский проект Carapina, цель которого заключается в разработке высотного дирижабля, способного осуществлять передачу широкополосной информации из Интернета находящимся в движении и стационарным потребителям с темпом передачи до 120 Мб/с. В октябре 2005 г. состоялись успешные испытания аппаратуры, предназначенной для передачи данных. Это открывает дорогу для сооружения опытного образца высотной платформы, которая, как рассчитывают, может быть поднята в воздух уже в 2006 г. Эта платформа может представлять собой дирижабль длиной 200 м, весящий 30 т и способный нести платную нагрузку в 1 тонну. По расчётам, дирижабль сможет выдерживать стабильное положение над одной и той же точкой земной поверхности с точностью до 1 км и находиться в воздухе в течение трёх лет. При этом его энергетические потребности будут частично покрываться за счёт электричества, получаемого от бортовых солнечных батарей. Другие параметры не указываются, однако отмечается, что аналогичная технология, разрабатываемая одной американской фирмой, предусматривает размещение такой высотной платформы на высоте 65000 футов (около 20 км).

В проекте Carapina участвуют 13 партнёров, в числе которых - две японские организации, связанные с информационными технологиями. Они ведут работу над аналогичным проектом высотной платформы, который финансируется японским правительством. (*Flight International 8-14 November 2005*)

A318 ELITE - НОВАЯ МОДЕЛЬ СЕМЕЙСТВА КОРПОРАТИВНЫХ САМОЛЁТОВ ФИРМЫ AIRBUS

Семейство корпоративных самолётов Airbus (Airbus Corporate Jetliner Family) пополнилось новой моделью,

которой стал самолёт A318 Elite. Новая модель создана на основе авиалайнера A318, обладающего наименьшей размерностью среди всех самолётов Airbus. Самолёт A318 Elite дополнит семейство корпоративных самолётов Airbus, в которое также входят ACJ (вариант A319) и более вместительный A320 Prestige.

Новый самолёт представляет собой более доступную альтернативу для заказчиков, которым лучше подходит машина с укороченным фюзеляжем и меньшей дальностью полёта по сравнению с ACJ и A320 Prestige. A318 Elite предназначен для обслуживания маршрутов средней протяжённости. Дальность его полёта достигает 7400 км. Заказчикам предлагаются два варианта компоновки салона, рассчитанные на размещение до 14 и 18 пассажиров соответственно. Салон самолёта разделён на несколько секций, в которых устанавливаются кресла и диваны. При любой из таких компоновок самолёт способен без посадки покрыть расстояние между Лондоном и Нью-Йорком.

Подобно всем моделям семейства корпоративных самолётов Airbus, A318 Elite обладает рядом преимуществ, которых нет у других бизнес-самолётов этого класса. В их числе сертификация на выполнение коммерческих пассажирских рейсов, боковые ручки управления в кабине экипажа, электродистанционная система управления, выполнение автоматической посадки по категории 3В, а также возможность выбора типа двигателей и вспомогательной силовой установки.

Благодаря укороченному фюзеляжу и общему со всеми моделями семейства A320 крылу, A318 Elite обладает, по свидетельству фирмы, превос-

ходными лётно-техническими характеристиками для эксплуатации на коротких взлётно-посадочных полосах. Для воплощения этого преимущества на практике была проведена сертификация выполнения самолётом A318 захода на посадку по более крутой траектории снижения с углом 5,5 град. Такое качество особенно полезно при эксплуатации самолёта в аэропортах с жёсткими ограничениями по шуму и сложным рельефом местности. (Информация компании Airbus на сайте «АвиаПорт.Ру»)

ЮЖНОКОРЕЙСКИЕ САМОЛЁТЫ ДЛЯ ТУРЦИИ

Авиационная промышленность Южной Кореи предпринимает активные шаги с целью продвижения своей продукции на рынок Турции. Ведущая южнокорейская аэрокосмическая компания Korea Aerospace Industries (KAI) намерена предложить правительству и оборонной промышленности Турции долговременное «стратегическое партнёрство», включая передачу технологий и сотрудничество в реализации авиакосмических программ. KAI собирается предложить Турции поставку от 45 до 60 турбовинтовых самолётов первоначального обучения КТ-1 (соперниками Южной Кореи в этом случае могут выступить американская фирма Raytheon, бразильская Embraer и швейцарская Pilatus). С южнокорейской стороны ставка делается на заманчивые предложения, предусматривающие широкое участие турецкой промышленности в выполнении заказа, передачу технологий и т.п. В частности, предметом такого технологического сотрудничества могут быть южнокорейский сверхзвуковой учебно-тренировочный са-



Сверхзвуковой учебно-тренировочный самолёт KAI T-50 Golden Eagle

молёт Т-50, беспилотные ЛА и предлагаемое создание турецкого спутника военного назначения. Нужно учесть при этом, что власти Турции считают, что местные предприятия авиационного профиля в перспективе смогут наладить выпуск таких изделий, как реактивные учебные самолёты и БЛА. Опыт южнокорейских партнёров мог бы им очень пригодиться.

Из упомянутых здесь самолётов КТ-1 был создан ещё в 1990-х гг., освоен в производстве и принят на вооружение ВВС Южной Кореи и Индонезии. Самолёт T-50 Golden Eagle, созданный в сотрудничестве с американской фирмой Lockheed Martin, напротив, делает лишь свои первые шаги, находясь на стадии испытаний. Первые серийные экземпляры, как ожидается, поступят в ВВС Южной Кореи в конце 2005 года и войдут в строй в начале 2006 г. Поставки же самолётов T-50 иностранным заказчикам могут быть осуществлены лишь через три года после подписания контракта. (*Defense News October 31, 2005*)



Турбовинтовой учебно-тренировочный самолёт KAI КТ-1

НОВОСТИ РОССИЙСКОЙ АВИАЦИИ

ПЕРСПЕКТИВЫ ЭКСПОРТА ИСТРЕБИТЕЛЕЙ МИГ-29

Накануне авиасалона «Дубай Эйршоу-2005» (20-24 ноября 2005 г.) состоялся пресс-брифинг, посвящённый участию РСК «МиГ» в этом мероприятии. Заместитель гендиректора, заместитель генерального конструктора РСК «МиГ» по маркетингу и продажам Владимир Выпращин затронул на этом брифинге тему перспектив сбыта истребителей МиГ-29 на внешнем рын-

ке. Он отметил, что потребность стран Ближнего Востока и Северной Африки в модернизированных самолётах МиГ-29 оценивается в 200-250 машин при условии, что страны-эксплуатанты МиГ-29 примут решение по замене истребителей четвёртого поколения на поколение 4+.

Основными эксплуатантами МиГ-29 в указанном регионе являются Алжир, Сирия, Йемен, Судан, Ливия, Египет и Иран.

Выпращин отметил, что основная часть поставок самолётов МиГ-29, в том числе и в страны Ближнего Востока и Северной Африки, была осуществлена в период с 1985 по 1996 гг., и срок их эксплуатации приближается к 20 годам. С учётом программ, разработанных РСК «МиГ», жизненный цикл этих самолётов может быть продлён до 30-40 лет. Это означает, что большая часть поставленных самолётов из ранних партий находится сейчас в середине

жизненного цикла при условии проведения соответствующих мероприятий. Кроме продления жизненного цикла, за счёт предлагаемых модернизационных программ эти самолёты будут отвечать современным требованиям по многофункциональности.

На брифинге было отмечено, что корпорация «МиГ» будет представлена на авиасалоне в Дубае двумя экземплярами многофункционального истребителя МиГ-29СМТ, из которых один примет участие в демонстрационных полётах. Самолёт МиГ-29СМТ относится к поколению 4+. Он может использоваться как перехватчик и способен также эффективно поражать управляемым ракетным оружием морские и наземные цели. Эта модификация, как подчеркнул Выпряхкин, наиболее востребована в странах Ближнего Востока. (Информация с сайта «АвиаПорт.Ru»)

СОВМЕСТНЫЕ ПРОЕКТЫ «АВИАКОРА» И BOMBARDIER

Согласно появившимся в печати сведениям, руководство ОАО «Авиакор - авиационный завод» ведёт переговоры с канадской компанией Bombardier о создании в Самаре сервисного центра, который будет обслуживать самолёты, эксплуатируемые в России (сейчас в России насчитывается 16 самолётов производства этой фирмы). Это лишь первая часть возможного проекта. Вторым этапом может стать поставка самарским предприятием комплектующих для Bombardier, третьим - сборка региональных самолётов Bombardier CRJ в Самаре.

По словам управляющего «Авиакора» Сергея Лихарева, сейчас уже сделан первый шаг в переговорном процессе. Лихарев отметил, что проект по созданию сервисного центра имеет первостепенное значение для «Авиакора». На его базе будут также обслуживаться и самарские Ан-140. При этом в создании центра не надо будет начинать с нуля. Уже имеется сервисный центр, сертифицированный под Ан-72 и Ан-74, которые по своему обслуживанию близки к Ан-140 и Bombardier. У них примерно один размер, диагностическое и ремонтное оборудование. Для «Авиакора», сказал Лихарев, сотрудничество с канадской фирмой - это использование мирового опыта в создании центра и его эксплуатации. А для Bombardier, прежде всего, удобство, поскольку отгонять эксплуатируемые в России самолёты на обслуживание в страны Европы или Канаду просто нереально.

Что касается второго этапа воз-

можного сотрудничества, то пока ещё неясно, какие именно авиаконпоненты для Bombardier будет производить «Авиакор». А возможность организации сборки самолётов Bombardier CRJ на мощностях самарского завода - дела достаточно сложного - во многом будет зависеть от того, насколько удачно пройдут первые два проекта. (По материалу газеты «Коммерсантъ-Самара» на сайте «АвиаПорт.Ru»)

МИГ-201 - ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПРОДОЛЖАЕТСЯ.

РСК «МиГ» продолжает начатые несколько лет назад работы по проектированию лёгкого двухмоторного многоцелевого самолёта МиГ-201. Самолёт рассчитан на перевозку до 9 пассажиров и представляет собой цельнометаллический моноплан классической схемы с высокорасположенным крылом и убирающимся шасси с передней стойкой. Вот некоторые данные самолёта: максимальная взлётная масса составит 3900 кг, максимальная коммерческая нагрузка - 840 кг, максимальная крейсерская скорость - 380 км/ч, «оптимальная» крейсерская скорость - 300 км/ч, высота крейсерского полёта - 6000 м, дальность полёта с полной нагрузкой - 600-700 км, длина разбега - 390 м, длина пробега - 310 м.

Базовый вариант МиГ-201 должен быть оснащён по проекту двумя поршневыми двигателями М9ФТ с турбонаддувом (ранее назывались марки двигателя М9ФС и М9Т) мощностью 440 л.с. каждый производства Воронежского механического завода. На базе двигателя типа М-9 может быть создана модификация с использованием сжиженного природного газа (при условии, что будет найден источник финансирования для создания такого самолёта и инфраструктуры для его эксплуатации).

Вариант самолёта с ТВД имеет обозначение МиГ-201МТ. В числе рассматриваемых типов ТВД - отечественный ТВД-10БФ разработки Омского машиностроительного КБ; канадский РТ6А-42 и другие. Самолёт с отечественными авиадвигателями рассчитан на авиарынок России, других стран СНГ и на покупателей в тех странах, которые традиционно используют российскую авиатехнику. Возможны и модификации с импортными двигателями и оборудованием.

Самолёт разрабатывается в ряде различных вариантов. В частности, разрабатываются административный вариант с компоновкой салона повышенного комфорта (типа «штабной»); грузовой для перевозки грузов мас-

сой до одной тонны; санитарный; аэрофотосъёмочный, предусматривающий размещение фотоаппаратуры и двух операторов; патрульно-десантный. Часть разрабатываемых модификаций может быть использована силовыми структурами России.

По состоянию на ноябрь 2005 г. велась подготовка к макетной комиссии, которую планируется провести в 2006 году. По имеющейся информации, перспективы проекта МиГ-201 во многом будут зависеть от итогов проводимого в РСК «МиГ» анализа и выбора приоритетов в развитии серийного производства самолётов малой авиации. Одним из факторов при этом является грядущее образование Объединённой авиастроительной компании с участием РСК «МиГ». (По информации с сайта «АвиаПорт.Ru».)

АВИАТАКСИ В ЕКАТЕРИНБУРГЕ?

17 ноября 2005 г. руководители ООО «Уральская вертолётная компания» провели пресс-конференцию, на которой сообщили о начале реализации в Екатеринбурге проекта авиатакси. По их словам, в перспективе горожане смогут перемещаться по городу на вертолётах. Услуги по вертолётным перевозкам ориентированы на екатеринбуржцев из деловых кругов с достатком выше среднего. Компания уже закупила четыре вертолёта марки Robinson для использования в указанных целях.

Реализация проекта предполагает устройство достаточного количества взлётно-посадочных площадок. Уже сейчас некоторое количество их имеется в ряде районов города и окрестностей. Администрация Екатеринбурга поддержала проект и даже обещала помочь «Уральской вертолётной компании» в организации дополнительных вертолётных парковок, которые можно расположить как на земле, так и на крышах высотных зданий.

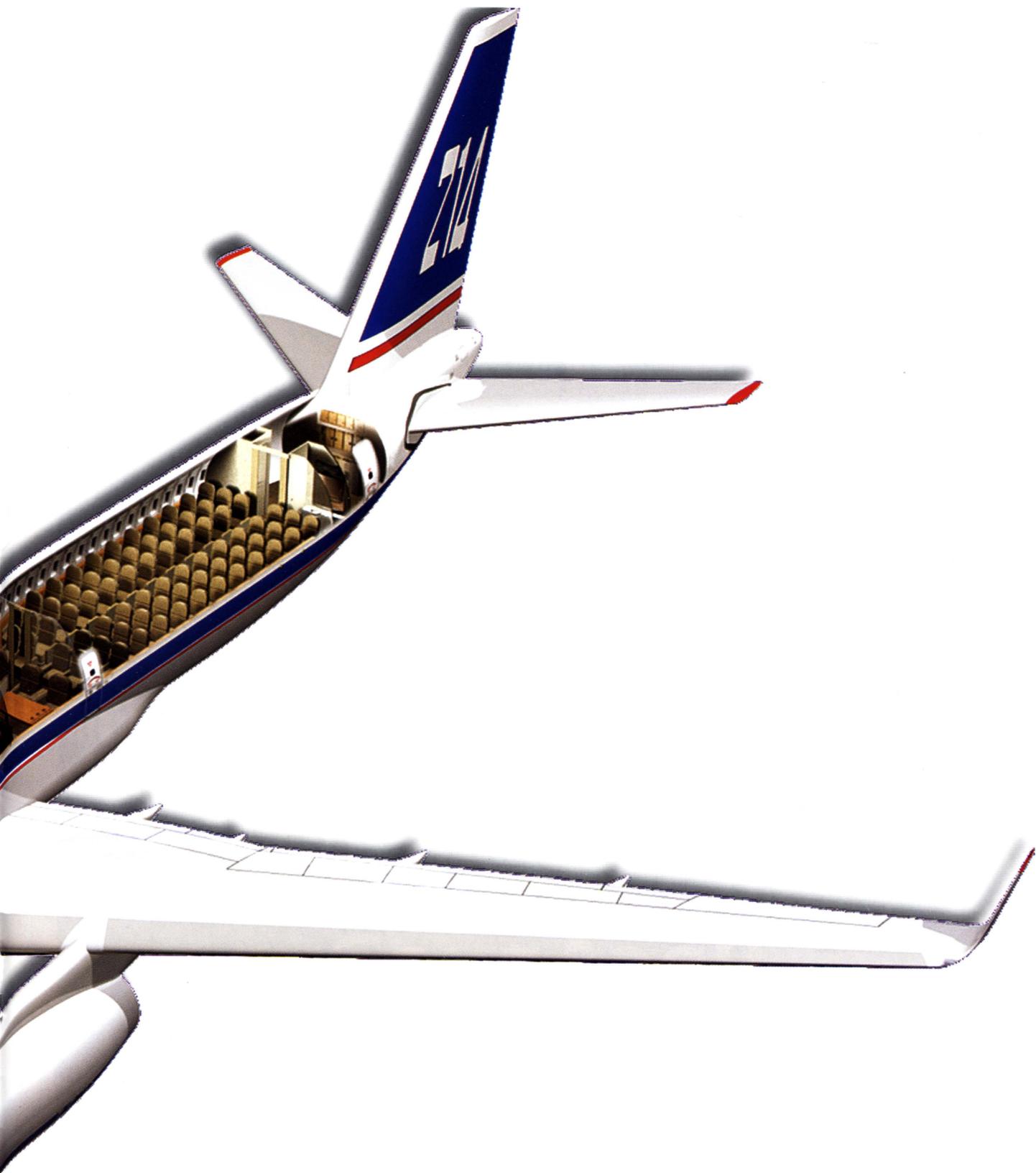
Отмечается, однако, что авторы проекта авиатакси могут столкнуться с проблемами при получении разрешительных документов. Такие проблемы уже дают себя знать в Москве, где правительство города уже второй год ведёт разработку аналогичной программы «Московское воздушное такси». Дело упирается, в частности, в отсутствие отдельной диспетчерской службы для управления полётами над городом и законодательно прописанных правил осуществления таких полётов. Кроме того, спецслужбы опасаются, что летательные аппараты над городом смогут стать орудием в руках террористов (По материалам газеты «Коммерсантъ-Екатеринбург» на сайте АвиаПорт.Ru).



РОСТО - ПАРАШЮТНЫЙ СПОРТ

(см. стр. 41)





КРОКУС ЭКСПО

Международный выставочный центр

CROCUS EXPO

International Exhibition Center



РОСАВИАЭКСПО

7 – 10 февраля 2006 года

7 – 10 february 2006

**3-я Международная
специализированная
выставка гражданской
авиации**

РосАвиаЭкспо

**3-d International
Specialized Exhibition
RosAviaExpo**

МВЦ «Крокус Экспо», 65 - 66 км Московской
кольцевой автомобильной дороги
Тел./факс: +7 (095) 727-25-82
E-mail: skr@crocus-off.ru
<http://www.rosaviaexpo.ru>. <http://www.crocus-expo.ru>

IEC "Crocus Expo", 65-66 km. of Moscow City Ring
Tel./fax: +7(095) 727-25-82
E-mail: skr@crocus-off.ru
<http://www.rosaviaexpo.ru>. <http://www.crocus-expo.ru>

ПЕРВЫЕ ШАГИ

(или планы создания) ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ РОССИИ - ОТ ЗАМЫСЛОВ ДО РЕАЛИЗАЦИИ

Анатолий ДЕМИН

Сейчас своеобразной «классикой» истории зарождения отечественной гражданской авиации стало упоминание о первых регулярных авиалиниях Москва - Харьков (начало работы 1 мая 1921 г.) и международной Москва - Кенигсберг (1 мая 1922 г.), а также открытой летом 1922 г. на время работы Нижегородской ярмарки воздушной трассы Москва - Нижний Новгород. Между тем в анналах истории остался ряд очень интересных нереализованных проектов, ныне практически забытых.

В начале 1910-х годов любой удачный полет каждого самолета становился праздником, но постепенно приходило понимание, что аэроплан - не только игрушка «для спорта и развлечения» и «самое грозное боевое оружие XX века» - он вскоре может стать и видом транспорта. О дальних полетах в России заговорили уже в 1910 г. Первый междугородний перелет из Петербурга в Гатчину (64 км) совершил военный летчик Е.В.Руднев в октябре 1910 г. Спустя несколько дней М.Н. Ефимов, заблудившись в вечернем небе, «залетел» в Черемушки за 20 верст от Ходынки. Вскоре член Московского Общества воздухоплавания (МОВ) С.П.Моргунов пожертвовал 500 руб. и учредил приз за «сверхдальний» перелет Озеры - Москва протяженностью более 100 верст. МОВ поддержало его инициативу и учредило еще один свой приз, однако перелет не состоялся.

В 1910-1913 гг. в России состоялись несколько дальних перелетов, такие как 176-верстный беспосадочный полет Елисаветполь (Кировабад) - Тифлис А.А.Васильева в ноябре 1910 г., «сверхдальние» групповые перелеты Петербург - Москва 1911 г., Севастополь - Петербург 1912 г., Романовский перелет 1913 г. и т.д. В них участвовали и военные, и гражданские пилоты, но все эти «авиаавантюры» имели, в первую очередь, военное значение. Летчики учились летать над незнакомой местностью, пользоваться картой, подбирать с воздуха в случае необходимости места приземления. При этом уже в 1911 г. половина пилотов полетела из Петер-

бурга в Москву с пассажирами - не только собственными механиками.

В том же году МОВ заказало заводу «Дукс» дирижабль для пассажирских перевозок. Проект опережал свое время, по крайней мере, на десятилетие, но так и не был реализован. В Европе и в США начали перевозить пассажиров на дирижаблях лишь после Первой мировой войны (в 1920-е годы собирались и в СССР), так продолжалось до середины 1930-х годов.

Частые полеты московских летчиков по Подмосковию привели к появлению в МОВ эпохального замысла «организации воздухоплавательной сети в районе Московского общества». Журнал «Воздухоплаватель» сообщал: «Несмотря на огромные денежные расходы, сопряженные с устройством этой сети, крупные капиталисты, входящие в состав воздухоплавательного общества, твердо решили привести свой грандиозный план в исполнение. Согласно выработанному плану весь Московский округ будет разбит на 10 воздухоплавательных отделов, причем отделы будут соединяться как между собою, так и с Москвой воздухоплавательными станциями. В зависимости от обширности района и удобства подъема и спуска каждый отдел будет разделен на 2-3 станции. Таким образом, московская окружная... сеть будет состоять из целого ряда воздухоплавательных отделов и этапных станций, которые составят окружной воздухоплавательный союз» в подчинении МОВ. По плану «воздухоплавательные отделы будут помещаться главным образом в гу-

бернских городах. Что касается воздухоплавательных станций, то они явятся вспомогательными и остановочными этапами во время перелетов. В них будут помещаться: небольшой аэродром для подъема и спуска, мастерская для ремонта и склады бензина и масла. Станции будут расположены невдалеке от шоссе и железнодородных пунктов».

Таким образом, в 1913 г. МОВ впервые в России планировало развернуть сеть местных авиалиний в Московском регионе. Потребовались авиационные карты. Ссылаясь на свое начинание, МОВ обратился к Министерству путей сообщения (МПС) с просьбой поддержать составление карт. Поскольку воздухоплавательные станции располагались вблизи населенных пунктов и, главным образом, железнодородных станций, то «весьма желательным было бы приобщить к этой работе» местных железнодородных инженеров. Этим МОВ запросило МПС «помочь народению воздухоплавательных станций опубликованием своего сочувствия этому делу и призывом к железнодородным инженерам посвятить свой досуг участием в работе на пользу отечественного воздухоплавания».

В рамках подготовки воздухоплавательной сети МОВ организовало в мае «Московский радиальный перелет» (позже его называли бы «звездным») одновременно по четырем направлениям: Москва-Клин, Москва-Подольск-Серпухов, Москва-Коломна и Москва-Богородицк. По замыслу летчики должны были вылетать с Ходынки утром и вернуться в 5 часов дня: «Признано желательным, чтобы по каждому радиусу летели два аэроплана и чтобы авиаторы во все время перелета сопровождалась автомобилями и мотоциклистами с механиками, слесарями, врачами и запасными частями. К участию в нем собирались пригласить и петербургских авиаторов.

Габер-Влынский у самолета (публикуется впервые)



Однако в день старта, 21 мая 1913 г., из Москвы в Подольск и Серпухов вылетели лишь А.М.Габер-Влынский и поручик Б.А.Наугольников, к тому же летевший вне конкурса. Писали, что причиной стала поломка двух самолетов, в том числе серьезная авария Б.И. Росинского.

В 1913 г. МОВ также собиралось организовать гидроавиатрассу по Волге от Нижнего Новгорода до Саратова. Летом появился проект такого перелета на гидросамолетах. В Нижний аэропланы собирались доставить на барже по Москве-реке и Оке. Этот проект тоже остался реализованным.

В области практического использования авиации как транспортного средства приоритет совсем случайно достался известному московскому авиатору и меценату В.В.Прохорову (есть данные о его принадлежности к богатейшему семейству владельцев Прохоровской мануфактуры). «Летчик-эстет, и, если хотите, авиатор-поэт» 29 сентября 1913 г. собирался из своего имени ехать в театр на балет, но лошадей к станции ему подали с опозданием, и к поезду он не успел. Недолго думая, Прохоров во фраке и манишке приказал вывести из сарая свой «Моран», «во фрачном костюме уселся на пилотское место и улетел в Москву. На Ходынку он прилетел за 20 минут до прибытия поезда на вокзал, и с аэродрома «преспокойно» уехал в театр». Так наглядно выявилось преимущество в скорости авиации перед другими видами транспорта.

В 1914 г. Всероссийский аэроклуб попытался организовать воздушное сообщение Петроград - Новгород, но помешала Первая мировая война. Все попытки завоевать приз князя Абамелек-Лазарева за Романовский перелет Петербург - Москва и обратно за 48 часов, пришлось отложить, и только «совсем в другую эпоху» (2 апреля 1918 г.) впервые летчик Н.И.-Петров с механиком Шнором на «Совище» без посадки долетели из Петрограда

до Ходынки за 4 часа 10 мин со средней скоростью 160 км/ч.

В январе 1918 г. начальнику отдела применения Главвоздухофлота Н.А.Яцуку поручили организовать первое в Советской России международное воздушное сообщение Стокгольм - Нортельге - Або - Гельсингфорс - Петроград, но из-за разрыва с Финляндией проект реализовать не удалось. В апреле на заседании Всероссийской коллегии по управлению Воздушным флотом обсуждали доклад Яцука и командира Северной группы воздушных кораблей А.В.Панкратьева об участии тяжелых самолетов «Илья Муромец» в экспедиции Главного гидрографического управления по исследованию Северного побережья России. Экспедицию признали целесообразной, но англичане заняли Архангельск, и от ее посылки отказались. В начале 1918 г. прорабатывали различные варианты организации воздушных трасс Москва - Петроград, Москва - Нижний Новгород, Москва - Харьков, Москва - Смоленск и Архангельск - Новая Земля (на «Муромцах»).

Разразившаяся в России летом 1918 г. гражданская война привела к необходимости отложить на несколько лет все начинания в области мирного применения авиации. Отдел Применения УВВФ реорганизовали в Строевой, а отделения частной авиации и воздушных сообщений просто закрыли.

Сразу же после окончания гражданской войны начались регулярные рейсы самолетов с почтовыми отправлениями и с пассажирами как внутри страны, так и за рубеж. В начале 1921 г. штаб Красного Воздушного Флота организовал воздушные почтовые перевозки по трассе Харьков - Киев - Екатеринослав - Севастополь. «Вестник Воздушного флота» сообщил: что «первые самолеты отправились 13 января, приняв исключительную почту особо срочного и секретного порядка». В апреле 1921 г. организовали линию Москва - Харьков, связавшую столицы двух

советских республик. Она находилась в ведении начальника воздушного флота РСФСР. Основной задачей трассы являлась «перевозка срочной правительственной почты и лиц, командируемых по особо срочным важным делам».

Для обслуживания авиалинии привлекли демобилизованный после войны авиадивизион воздушных кораблей «Илья Муромец», насчитывавший к тому времени всего пять машин. Из-за сильной изношенности техники и большой по тем временам протяженности трассы (650 км) ее разбили на два участка: Москва - Орел и Орел - Харьков. Запасные аэродромы оборудовали в Туле и Курске. Трассу обслуживали два авиаотряда, Московским командовал известный летчик, герой двух войн А.К.Туманский, Харьковский возглавил бывший командир Эскадры Воздушных Кораблей В.М.Ремезюк.

На линии приняли интересный порядок эксплуатации, предусмотрев два варианта движения. По одному из них пассажиров и грузы после посадки в Орле уже ожидал заправленный и готовый к взлету другой самолет, при этом заметно сокращалось время в пути. По другому два «Муромца» вылетали одновременно из Москвы и Харькова, в Орле обменивались пассажирами и грузами и возвращались обратно. В первый рейс воздушный корабль № 5, пилотируемый экипажем А.К.Туманского, отправился с Ходынки 1 мая 1921 г. Он вез 24 кг секретной почты. Одновременно из Харькова вылетел с аналогичным грузом второй «Муромец» с экипажем А.В.Насонова.

Первоначально предполагали выполнять двадцать рейсов в месяц. Сразу же после открытия линии возникли предложения продлить ее до Севастополя и Одессы. Однако при этом совершенно не учитывали износ самолетов и недостаточное техническое оснащение всех без исключения служб только еще зарождающегося гражданского воздушного флота. Менее чем через месяц стало ясно, что полеты можно выполнять не более четырех раз в месяц. К концу лета участились поломки самолетов в воздухе, маршрут вынужденно сократили до Орла. С 1 мая по 10 октября 1921 г. «Муромцы» выполнили 43 рейса, перевезли 60 пассажиров и 6,5 т почты. В начале 1922 г. сделали еще 76 рейсов, но из-за растущего износа техники 23 мая 1922 г. издали приказ по Воздушному флоту РСФСР о расформировании дивизиона «Муромцев».

К этому времени уже начала работу первая в России международная авиалиния Москва - Кенигсберг протяженностью 1300 км. 24 ноября 1921 г. создали смешанное русско-германское акционерное общество «Дерулюфт», 17 декабря подписали соглашение о выдаче ему 5-летней концессии на этот маршрут. На обустрой-

ство трассы советское правительство выделило 250 тыс. рублей золотом как свою долю основного капитала, и взяло на себя все расходы по эксплуатации авиалинии и еще 15% доплаты дополнительно.

Первоначально собирались разделить трассу на этапы Москва - Витебск и Витебск - Кенигсберг. Но литовское правительство запретило пролетать Литву без посадки и пришлось разбивать трассу на три этапа. Маршрут Москва - Смоленск - Ковно (Каунас) - Кенигсберг имел конечной целью связать Москву с Берлином, куда из Кенигсберга шел ночной поезд. Комбинированная поездка «самолет-поезд» занимала 22 часа (поезд Москва - Берлин шел 110 час., с 1925 г. - 72). С 1926 г. воздушную трассу продлили до Берлина, и общее время в пути сократилось до 15 часов.

Напомним о начале работы «Дерулюфта». Первый самолет одномоторный «Фоккер F III» (борт. № RR1, зав. № 1652) прибыл из Кенигсберга в Москву на Ходынский аэродром с посадками в Ковно и Смоленске вечером 30 апреля 1922 г. Пилотировал немецкий пилот Э. Юст, с ним летели русские летчики-стажеры. Вечером состоялась торжественная встреча, на следующий день, 1 мая, авиалинию открыли официально. В честь праздника самолет RR1 сделал несколько показательных полетов над Москвой в сопровождении эскадрильи военных самолетов, пассажирами стали представители Командования ВВС, Наркоминдела, пресса. Вечером 1 мая в Москву прилетел второй «Фоккер» RR3 (зав. № 1654), пилотируемый И. Штольброком, а днем 2 мая на третьем самолете RR2 (зав. № 1653) дипкурьер из Берлина привез первую дипломатическую почту. С этого момента регулярные рейсы на четырех- и шестиместных «Фоккерах», а с 1926 г. на Дорнье «Комета III», выполнялись дважды в неделю в каждом направлении и продолжались до 1 ноября, пока их не прекратили по погодным условиям. Самолеты из Москвы вылетали по воскресеньям и средам в 9 часов утра, а из Кенигсберга прибывали по воскресеньям и четвергам в 21 час.

Линию обслуживали пять самолетов, летали русские и немецкие пилоты. Первый полет из Москвы совершил военный летчик, герой гражданской войны, кавалер двух орденов Боевого Красного Знамени И.Ф.Воедило. В ряде источников о деятельности «Дерулюфта», в том числе и в официальных, до сих пор утверждают, что этот полет состоялся 1 мая 1922 г. Лишь недавно калининградский краевед и историк гражданской авиации В.А. Цветков уточнил дату первого рейса, состоявшегося по расписанию, в среду 3 мая. Это подтверждают и некоторые немецкие источники.

За полгода выполнили 120 авиарейсов, налетав 145 тыс. км, перевезли около 300 пассажиров, 1000 кг почты и 18 т грузов. Помимо этого, выполнили еще около 90 дополнительных рейсов и перевезли 230 пассажиров. По регулярности и безопасности полетов, культуре обслуживания пассажиров линия считалась одной из лучших в Европе. В основном она обслуживала комиссары иностранных дел, почт и телеграфов.

Авиаконструктор А.С.Яковлев, вспоминая Ходынку в 1920-е годы, писал: «Рейсовые летчики «Дерулюфта», из которых самыми известными были Шебанов и Бобков... летали по маршруту Москва-Кенигсберг на пассажирских самолетах «Фоккер-III» в любую погоду и точно по расписанию, хоть часы проверяй». В расклеенных в здании аэродрома объявлениях сообщалось, что в «комфортабельных» немецких самолетах «пассажиры могут не опасаться холода. В полете им будут выданы тулупы».

Одним из первых пассажиров на линии стал поэт Сергей Есенин, он вместе с Айседорой Дункан прилетел в Кенигсберг 10 мая 1922 г. «Дерулюфтом» дважды (3 июля 1923 г. и 25 мая 1925 г.) летал В.В.Маяковский. Впоследствии он восторженно написал другу: «Летчик Шебанов замечателен. Оказывается, все немецкие директора сами с ним летать стараются. На каждой границе приседал на хвост. При встрече с другими авиаторами махал крылышками. А в Кенигсберге подкатил на аэроплане к самым дверям таможни.

Аж все перепугались. А у него, оказывается, первый приз на точность спуска. Если будешь лететь, то только с ним».

Николай Петрович Шебанов, чья летная карьера началась в 1918 г. в Москве по прямому указанию В.И.Ленина, работал в «Дерулюфте» с 1923 по 1936 г., так долго из советских летчиков не летал никто. «Дерулюфт» первым его наградил за налет 500 тыс. км. и 1 млн. км., с него начался список наших пилотов I класса и «миллионеров» ГВФ.

Авиалиния проработала вплоть до начала Великой Отечественной войны, несмотря на периодически возникавшие между сторонами разногласия и решение о прекращении деятельности авиакомпании с 31 августа 1937 г. Последний мирный рейс Берлин - Москва с тремя пассажирами 21 июня 1941 г. совершил летчик И.Ф. Андреев. В тот же день в Берлин вылетел другой ничего не подозревающий советский экипаж, наутро его интернировали.

Открытие в мае 1922 г. регулярного почтово-пассажирского воздушного сообщения Москва - Кенигсберг явилось важным этапом создания международной транспортной сети и вызвало многочисленные отклики в прессе. «Вестник Воздушного флота» прокомментировал открытие авиалинии так: «Наступил тот момент, которого мы ждали уже 4 года - момент нашего вступления в западно-европейское международное общение. Оценки перспектив развития гражданской авиации в 1920-е годы специалистами и сейчас весьма любопытны. Так, Ив. Перетерский считал, что «в настоящее время... сохранение за государством монополии на воздушный флот является политически излишним, экономически вредным и технически нерациональным. Монополия государства не оправдывается политическими соображениями... вредна экономически, так как при допущенной у нас, в известных пределах, свободе частной промышленности, воспрещение частным предпринимателям пользоваться новыми методами работы при помощи самолета явилось бы тормозом экономического развития и отразилось бы вредно, в конеч-

«Муромец» на Ходынке 1 мая 1921 г.



ном счете, на экономике всего государства. Кроме того, область мирного применения авиации непрерывно увеличивается, она является важным фактором самых разных сторон экономической жизни... Настал момент прекратить в области воздушного флота государственный централизм и привлечь к делу воздухостроительства общественные и частные силы.»

Ответом таким высказываниям явилось создание в 1923 г. добровольных акционерных обществ «Добролет», «Укровоздухпуть» и «Закавиа». Все они стали основными структурными звеньями гражданской авиации. На них возлагались строительство, эксплуатация аэродромов, ангаров и других наземных сооружений. В их ведении находились самолеты, склады имущества и горюче-смазочных материалов, авиаремонтные мастерские. Гражданская авиация постепенно превращалась в самостоятельную отрасль народного хозяйства. Важнейшими производственными и административно-хозяйственными единицами акционерных обществ (и гражданской авиации в целом) являлись воздушные линии.

О сети воздушных сообщений России и перспективах ее развития зашла речь на заседаниях Высшего Технического Комитета наркомата путей сообщения (НКПС). Весной 1922 г. в Секции воздушных сообщений зачитали доклад, без преувеличения, предопределивший на много десятилетий вперед создание в стране все новых и новых воздушных трасс. Сейчас, в начале XXI века, весьма интересно «вспомнить о будущем» нашей гражданской авиации.

При анализе необходимости развития воздушного транспорта докладчик, прежде всего, обращал внимание на экономическую эффективность, Путем сравнения коммерческих скоростей движения по железной дороге и по воздуху он сделал правильный вывод, что преимущества и эффективность авиации возрастают с увеличением протяженности трасс.

При проектировании трасс «наиболее правильный метод... заключался бы в исследовании существующих почтовых и пассажирских потоков между намеченными пунктами и оценке их политической, экономической и культурной жизни.» При этом докладчик учитывал, что «воздушные сообщения вообще слишком молоды, а в России появились лишь в текущем году. Не имея, поэтому, часто никаких опытных данных, мы остаемся в полной неизвестности относительно необходимейших коммерческих элементов нового пути.» В связи с этим планирование воздушных трасс производилось «весьма быстро из некоторых простых общих соображений, касающихся политической, экономической и культурной жизни нашей страны, а также ее географического положения среди прочих стран земного шара».

Все проектируемые линии подразделялись на внутренние, внешние и транзитные. Подчеркивалось, что внутренние линии надо разделить на три существенно различных группы - магистральные, второстепенные и местные. Последние предполагалось открыть «вблизи столиц и крупных городов... для увеселительных поездок, поездок на дачу, купанья и т.д... служить как автомобиль или велосипед, в моменты желаний владельца... Для осуществления подобных «путей» необходимо скорее иметь кругом данного крупного центра, как и в нем самом, надлежащее количество посадочных площадок и ангаров. Последние (ангары) могут помещаться за городом (на даче) даже при отдельном владельце, играя роль «двора» или гаража...»

Как нетрудно видеть, пути развития частной авиации еще за 70 лет до начала ее реального развития в России определили совершенно правильно. В части трасс магистрального значения «прежде всего сейчас же должны остановиться на линиях, связывающих нашу столицу с такими крупными окраинами, как Сибирь и Дальний Восток, Туркестан, Кавказ, Юг (в ча-

стности Крым), Юго-Запад и Север.» Предусматривались следующие авиалинии:

1. «Великий Русский воздушный путь» Москва-Владивосток (6880 км), через Нижний Новгород, Казань, Екатеринбург, Тюмень, Омск, Новоиколаевск (Новосибирск), Красноярск, Иркутск, Чита, Харбин (отмечалось, «что линия от Москвы до Нижнего Новгорода будет иметь громадное значение во время Нижегородской ярмарки» - эту линию, открытую 15 июля 1922 г., организовало товарищество «Авиакультура». Всего за 3,5 месяца перевезли 270 чел., около 2 т почты и грузов).

2. Среднеазиатская линия Москва-Ташкент (2850 км) через Рязань, Пензу, Самару, Оренбург и далее вдоль Ташкентской дороги.

3. Москва - Тифлис (Тбилиси), длиной 1590 км через Рязань, Воронеж, Луганск, Ростов, Ставрополь и Владикавказ.

4. «Крымская линия» Москва - Севастополь (1300 км) через Курск, Харьков, Екатеринослав (Днепропетровск) и Симферополь (особо отмечалось, что для трассы Екатеринослав имеет особое значение из-за «прохождения здесь пути из Европы в Индию»).

5. «Украинская линия» Москва - Брянск - Киев (780 км).

6. Москва - Петроград.

Эти шесть линий общей протяженностью 14040 км рассматривали как линии первой очереди, и «мы считали бы целесообразным немедленно предпринять обследование существующих портовых и аэродромных устройств и намечать их для новых во всех пунктах, где предполагается устройство воздушных портов и аэродромов, преимущественно на линиях первой очереди».

Весьма важной считалась «Северная линия» Москва - Рыбинск - Вологда - Архангельск (1000 км). Она «должна проходить не через Ярославль, а через Рыбинск, ввиду большего экономического значения последнего; здесь же будет проходить и линия Петроград - Нижний Новгород».

«Северную столицу» предполагали соединить авиалиниями с Киевом через Витебск и Гомель (1070 км), с Екатеринбургом через Вологду и Пермь (1790 км) и с Мурманском через Петрозаводск (1150 км). Другими магистральными линиями «совсем особого значения», связывающими отдельные регионы огромной страны, являлись воздушные трассы Тифлис - Баку - Красноводск - Самарканд - Ташкент (2430 км), имеющие большое политическое, культурное, а на отдельных участках и местное значение, линия Ташкент - Верный (Алма - Ата) - Семипалатинск - Барнаул - Новоиколаевск (2270 км), а также линия Петроград - Архангельск - Обдорск - бухта Находка - Усть-Енисейский порт

Фоккер RR1





И.Ф. Воедило

(2850 км). Последняя «должна быть осуществлена в связи с работами по установлению Северного морского пути, ставшими на прочную основу...».

Среди второстепенных линий, они сразу «вряд ли могут быть перечислены все», трассы, в первую очередь, намечали «там, где есть крупные центры с тяготеющими к ним городами, а также между каждыми двумя более или менее крупными областными центрами». Отмечалась необходимость прокладки линий Москва - Смоленск (370 км) как этапа трассы Москва - Белоруссия и Западная Европа и уже существующей линии Москва - Кенигсберг, Петроград - Псков (250 км), Харьков - Воронеж - Пенза - Казань (800 км), Харьков - Луганск - Царицын (660 км), Киев - Каменец-Подольский (340 км) как этап трассы в страны Юго-Восточной Европы, Киев - Одесса (440 км), Одесса - Севастополь (310 км) как этап трассы в Константинополь, Тифлис - Батум (290 км), трасса гидроавиации Севастополь - Батум (870 км), сибирские трассы Тюмень - Тобольск - устье Оби (1280 км), Красноярск - Усть-Енисейский порт (1800 км), Иркутск - Усть-Кутск - Якутск - устье Лены (3200 км), Хабаровск - Николаевск-на-Амуре (600 км) и действующая во время знаменитой Ирбитской ярмарки авиалиния Екатеринбург - Ирбит (170 км). Намечались 34 линии последующих очередей общей протяженностью 32420 км.

Очень интересным был подход к организации «внешних» (международных) авиалиний, их разделили на два класса. Докладчик отмечал, что «к одному я отношу те, которые будут служить нам для сношений с культурным Западом; их характерной особенностью, нужно думать, будет являться то, что по ним впервые к нам прилетят (собственно говоря, уже прилетели) иностранцы и через посредство этих путей мы научимся новой области техники: организации и управлению

воздушными путями сообщения. Одним словом, на них инициативу проявят иностранцы. Ко второму классу внешних сообщений мы относим те, которые, вероятно, возникнут благодаря русской инициативе, такими я считаю пути по нашим азиатским границам (в Персию, Китай)».

Культурными «окнами в Европу» считались воздушные трассы Смоленск - Минск - Варшава (780 км, до границы 140 км), Петроград - Ревель - Стокгольм (700 - 340 км), Киев - Ковель - Варшава (700 - 250 км).

Внешними линиями второго класса посчитали трассы Владивосток - Токио (1100 км), Москва - Пекин через Кяхту и Ургу (от Иркутска - 1750 км), Барнаул - Бийск - Кобдо (810 км), Верный - Кульджа (310 км), Ташкент - Андижан - Кашгар (650 км), Тифлис - Тавриз - Тегеран (930 км) и Севастополь - Константинополь (540 км).

Очень большое внимание уделялось сети транзитных линий. Учитывалось географическое положение страны, связывавшее Западную Европу и Индию, Индокитай, Китай и Японию. Значительные участки трансконтинентальных линий Лондон - Калькутта, Лондон - Карачи, Лондон - Пекин и Лондон - Токио проходят по территории России, в связи с этим внутренние трассы Петроград - Екатеринбург, Мысовая (под Иркутском) - Пекин и Владивосток - Токио «приобретают новый, громадный смысл». Такое же значение имеют линии Киев - Екатеринбург - Ростов, Владикавказ - Махачкала - Баку.

Кроме перечня необходимых стране авиатрасс, который сам докладчик не считал исчерпывающим, ныне весьма любопытными являются оценки затрат времени на воздушное путешествие. В те годы предполагали использовать на авиалиниях не только самолеты, но и дирижабли, для них время полета до Владивостока должно составлять 69 час, до Ташкента 28, до Тифлиса 16, до Севастополя 13 час. Аналогичные полеты самолетами должны занимать, соответственно, 105, 35, 12 и 19 часов. При этом учитывалось, что дирижабли летают днем и ночью с коммерческой скоростью 100 км/час, делая в сутки по 2400 км, в то время как самолеты летят лишь днем (и не более 12 час) с коммерческой скоростью 125 км/час, пролетая за сутки только 1500 км.

Здесь необходимо упомянуть, что спустя три года, в 1925-1926 гг. в СССР очень активно обсуждали проект организации транссибирской воздушной линии на дирижаблях. Его в 1925 г. предложил советскому правительству немецкий полковник в отставке, командир воздушного корабля Вальтер Брунс* Речь шла об организации воздушного сообщения из Европы через СССР на Дальний Восток на дирижаблях объемом 105 и 130 тыс. куб. м Маршрут

начинался в Берлине, основная часть пути пролегла по территории нашей страны, в качестве конечного пункта рассматривались различные города - Хабаровск, Владивосток, Токио, Пекин или Харбин. Впоследствии планировалось продлить воздушную линию через Тихий Океан в США.

(* - Не путать с известным персонажем романа «12 стульев»!).

Проект отличался тщательной проработанностью нескольких вариантов маршрута с точки зрения рельефа местности, статистики метеонаблюдений за весьма продолжительный период, анализа пассажиропотоков, коммерческой эффективности и множества других факторов. Предусматривались полеты по дуге большого круга над арктическими областями СССР (с промежуточной посадкой в Туруханске) или вдоль линии Транссибирской железной дороги. Автор учитывал, что путь от Ленинграда до Владивостока длиной около 9500 км экспрессы преодолевают за 9-10,5 суток, дирижабль - за 95 часов, а при полете от Читы по китайской территории вдоль КВЖД на Владивосток - около 85 час.

В. Брунс также рассматривал перспективы взаимодействия дирижаблей и пассажирских самолетов (гидросамолетов) в странах Юго-Восточной Азии, но при этом автор в политическом обосновании проекта отметил, что весьма удобно, когда конечные пункты находятся на территории СССР.

Проект поступил в Правительство СССР в конце 1924 г., в феврале 1925 г. создали специальную Комиссию под председательством Управделами СНК СССР Н.П. Горбунова. Рассмотрев летом 1925 г. первый вариант Ленинград - Владивосток через Арктику (за Полярным кругом), Комиссия «поручила В. Брунсу разработать и всесторонне обосновать в финансово-экономическом и техническом отношении новый проект, который в наибольшей мере мог бы соответствовать интересам СССР». В марте 1926 г. В. Брунс представил переработанный проект через Сибирь, а не через Арктику. В апреле СНК образовал новую «Комиссию по вопросам организации транссибирского воздушного пути на дирижаблях». Весной 1926 г. ряд межведомственных комиссий всесторонне рассмотрели проект, и в августе СНК «признал проект обоснованным и имеющим большой политический и экономический интерес для Союза, наметил формы осуществления этого проекта и участие СССР в нем, поручил НКВД поставить перед иностранными государствами вопрос о степени их заинтересованности в этом деле и поручил Комиссии... разработать проект положения, на основе которого должен быть разработан устав смешанного акционерного общества по организации... пути».



**Моисеев - первый
пилот по трассе
Москва-ИИ.**

В проекте Постановления СНК СССР от 9 августа 1926 г. отмечалось: «Открытие действий Общества считать возможным при взносе наличными 50% основного капитала». Одновременно, для устранения ненужной конкуренции, предписывалось согласовать проект Брунса и проект «Аэро Ллойда», предусматривавший создание аналогичной авиатрассы на самолетах:

Однако в отличие от Совнаркома практически все советские ведомства проект восприняли буквально «в штыки». УВВС «посчитал ненормальным то положение, что в составе комиссии нет его представителя... и отрицательно относится к возможности передачи в иностранные руки концессии для развития управляемого воздухоплавания...»

Совет по Гражданской авиации негативно отнесся к полетам по «дуге большого круга» и к тому, что «основной целью ставится не обслуживание нужд СССР, а связь Европы и Дальнего Востока» Особенно не понравился выбор конечным пунктом трассы не Владивостока, а Харбина. Аргументы о значении Харбина и о влиянии Японии на Корею Совет по ГА просто возмутили, как и требование сделать «гавани воздушных кораблей в политическом и таможенном отношении... вольными...» Заявили, что «вся эта аргументация обращена к японскому, а не к Советскому Правительству, и вероятно, в проект попала по недосмотру.» Одновременно «в пух и прах» раскритиковали и финансово-экономическую сторону проекта.

Комиссия Реввоенсовета постановила «проект признать не имеющим для нас военного значения; наоборот, [его] осу-

ществление... учитывая выбор баз по линии полетов, может представлять угрозу с воздуха для нашей территории» (выделено в оригинале - А.Д.) В итоге зам. председателя РВС И.С. Уншлихт подписал отрицательное заключение.

Председатель Комиссии Н.П. Горбунов ответил Уншлихту в том смысле, «что военное значение этого проекта заключается, конечно, не в организации коммерческой линии как таковой, а в том, что под флагом этой линии мы получим возможность, при наименьших затратах государственных средств, создать воздухоплавательную промышленность СССР, о практическом использовании которой в военных целях я уже упоминал выше». И в заключение Горбунов очень просил «уважаемого Иосифа Станиславовича еще раз проработать этот вопрос».

До реализации проекта Брунса в те годы, разумеется, дело не дошло, но не из-за отношения к нему советских чиновников, а потому что он просто опоздал - наступала эпоха трансконтинентальных полетов и воздушных перевозок на самолетах, а не на дирижаблях.

В 1922 г. докладчик в НКПС полагал, что «в самой тесной связи с вопросом о сети воздушных сообщений России стоит вопрос об оборудовании надлежащим числом воздушных портов, аэродромов и (промежуточных) посадочных площадок». Шла речь о необходимости оборудования воздушных портов «ангарами, эллингами, причальными мачтами, мастерскими легкого ремонта, аэрологическими станциями, помещениями для пассажиров, маяками, газowymi заводами и т.д.»

В конце сообщения докладчик (очень жаль, что его имя не сохранилось для истории) подчеркнул «необходимость цифровой оценки линий с точки зрения почтовых и пассажирских потоков... таков должен быть следующий шаг в разработке вопроса о намеченной нами сети». Отмечалась также «громкость задачи, для осуществления которой должны быть созданы компетентные исполнительные органы власти».

Ответом на это требование времени стало постановление Совета Труда и Обороны (СТО) об организации Совета по гражданской авиации при Главном управлении Воздушного Флота, законодательно закрепившее гражданскую авиацию в качестве самостоятельной отрасли народного хозяйства. День его принятия - 9 февраля 1923 г. стал официальной датой рождения Гражданской авиации страны.

В том же году Н.А.Яцук в книге «Авиация и ее культурное значение», говоря о

коммерческой эффективности международных воздушных линий, отметил, что «отличные результаты, достигнутые у нас в 1922 г. на функционировавшей в течение Нижегородской ярмарки линии воздушных сообщений Москва - Нижний Новгород, не имевшей за два мес. работы ни одного невыполненного полета и ни одной аварии... в связи с организацией у нас новых линий воздушных сообщений, учреждением О-ва «Добролет» и Главной Инспекции Гражданского воздушного флота, надо полагать, гарантируют в достаточной степени рост на ближайшее время дела наших воздушных сообщений». Совет по гражданской авиации в 1923 г. принял ориентировочный трехлетний план организации воздушных трасс, согласно которому:

- в 1923 г. должна вступить в строй авиатрасса Харьков - Одесса (560 км);
- в 1924 г. - Нижний Новгород - Казань (320 км) и Тифлис - Баку (480 км);
- в 1925 г. - Казань - Саратов (680 км), Харьков - Киев (400 км) и Иркутск - Верхнеудинск - Урга (750 км);
- 1924 - 1925 гг. - «Туркестанские линии» Ташкент - Верный (640 км), Бухара - Душанбе (390 км) и Бухара - Хива (420 км);

- в 1926 г. - Владивосток - Хабаровск (720 км) и Саратов - Астрахань (660 км).

По этому плану уже к концу 1924 г. начали действовать авиалинии Москва - Нижний Новгород - Казань, Москва - Харьков - Ростов-на-Дону - Минеральные воды - Баку с ответвлением на Тифлис. Подготовили к эксплуатации крупнейшую Транссибирскую воздушную магистраль Москва - Казань - Свердловск - Омск - Новосибирск - Красноярск - Иркутск длиной 4565 км. Два участка трассы Москва - Владимир - Ковров и Курган - Омск - Новосибирск впервые оборудовали для ночной эксплуатации, установив по маршруту небольшие электрические маяки. Уместно отметить, что еще в 1923 г. такими же маячками оборудовали главный Московский аэропорт на Ходынке. В тот период его гордо именовали Центральным электроаэродром им. Л.Б. Троцкого.

Несмотря на трудности, вызванные несовершенством авиационной техники, средств аэронавигации и метеорологического обеспечения полетов, из года в год возрастало значение авиации как транспортного средства. Уже за 1923-1928 гг. общий налет составил почти 8 млн. км, перевезли более 24 тыс. пассажиров и около 700 т грузов. Развитие отечественной гражданской авиации осуществлялось семимильными шагами...

ОДНОРАЗОВЫЕ БОМБАРДИРОВЩИКИ СОВЕТСКОГО СОЮЗА

Должен сразу признаться, что это название я позаимствовал у Петера Бауэрса из его прекрасной книги «Самолёты нетрадиционных схем». По моему, более точного определения для тех аппаратов, которые будут описаны в этой статье, придумать просто невозможно.

В период между I и II Мировыми войнами в различных странах начались работы над созданием различных систем дистанционного управления. В перспективе их предполагали использовать при создании управляемых снарядов и в воздушных мишенях. Основу этих разработок составляли автопилоты и аппаратура радиопередачи. В качестве снаряда предполагалось использовать серийный самолёт, начиненный взрывчаткой, который целиком направлялся в цель, хотя в дальнейшем появились и специально спроектированные крылатые самолёты-снаряды. Некоторые из созданных систем даже применялись во время II Мировой войны.

В Советском Союзе в 30-х годах несколько организаций занимались созданием систем радиопередачи для различных типов военной техники. В

то время такие системы назывались системами телеуправления.

ТМС - ТЕЛЕМЕХАНИЧЕСКИЙ САМОЛЁТ

ТМС создавался в Ленинграде, в Особом конструкторском бюро Наркомата вооружений РККА с 1933 года. Основу этого проекта составлял, конечно же, автопилот АВП-2 и система радиопередачи «Дедал», которые создавались инженерами Г.В.Корнеевым, А.И.Марковым, А.Р.Бониным, Г.О.Фридендером, Р.Г.Чачикяном и другими.

Эта аппаратура позволяла самолёту производить стабилизацию курса, крена, тангажа, высоты и скорости полёта, подъём на заданную высоту, снижение на заданное число метров, планирование, плоский разворот на заданное число градусов, вираж и пикирование. В качестве чувствительных элементов применялись приводимые от сжатого воздуха свободные гироскопы, дистанционный пневматический компас, датчик скоростного напора, демпфируемый маятник и статоскоп высоты.

Дистанционное управление осуществлялось с помощью радиоаппаратуры «Дедал», которая позволяла пере-

давать на борт самолёта 16 команд. Стабилизация высоты полёта и её плавное изменение осуществлялось автоматом газа (автоматом тяги). Должен заметить, что аппаратуры с подобными функциями в то время в других странах не было. Жаль, что в силу целого ряда причин мы утратили лидирующее положение в области создания авионики и систем дистанционного управления.

Понятно, что отладка столь сложной системы управления была делом весьма не простым, поэтому первые полёты были выполнены только в ноябре 1938 года. Для этого переоборудовали три ТБ-1, полученных от ВВС. Самолёт с номером 692 получил командную радиопередачу и использовался как пункт управления. Самолёт номер 772 получил аппаратуру, позволяющую выполнять полёт в режиме крылатой бомбы. А машина номер 712 имела полный комплект приборов, позволявших выполнять, среди прочего, и автоматическую посадку. Сначала взлёт телемеханического самолёта осуществлял экипаж, который после разбега и набора высоты покидал его на парашютах. С этого момента управление выполнялось по радиопередаче с борта

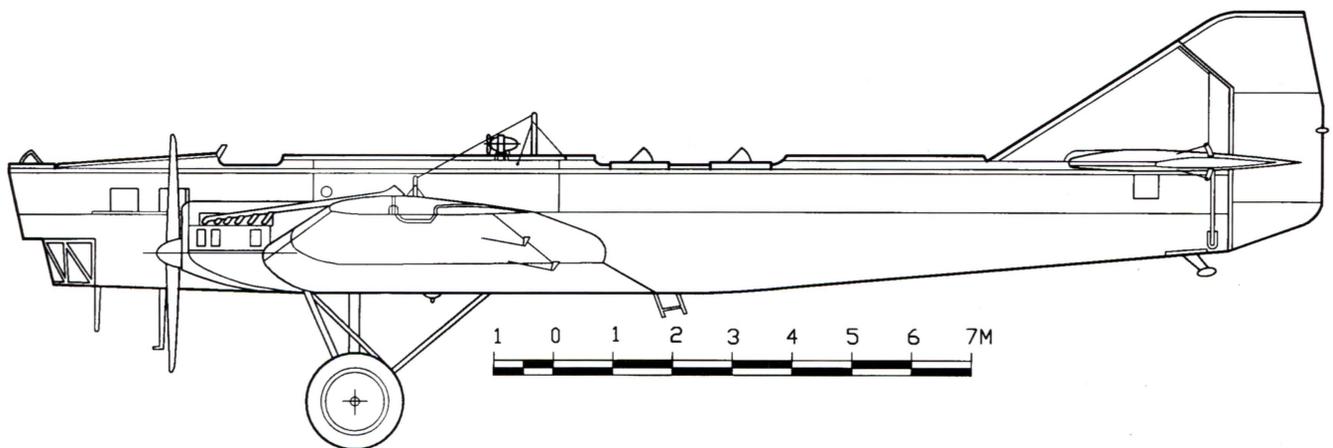


Рис. 1. Самолёт ТБ-1.

другого самолёта ТБ-1, оснащенного командной аппаратурой.

После проведённых доработок стало возможным осуществить полностью дистанционно управляемые полёты, начиная со взлёта и оканчивая посадкой, что и было выполнено в ноябре - декабре 1938 года, во время заводских испытаний. При этом дальность управления с земли составляла 25 км, а с параллельно летящего самолёта - 6 км. Позже радиолиния была доработана, и это расстояние удалось увеличить до 35 км. Всего в режиме «телемеханики» было выполнено: 17 взлётов и 22 посадки, из них, соответственно 10 и 5 по командам с находящегося в воздухе самолёта. Безусловно, с таким оснащением ТМС вполне можно было использовать в качестве дистанционно управляемого снаряда.

После проведения испытаний, выполненных в мае 1939 года, Наркомат обороны заказал несколько телемеханических самолётов, при этом предполагалось увеличить дальность полёта, вес боевого заряда и точность наведения. Однако эти планы выполнены не были.

На основе автопилота АВП-2 с 1937 года создавалась усовершенствованная Система автоматического управления для телемеханического самолёта. В качестве ТМС предполагалось использовать самолёты ТБ-3, СБ или ДБ-3. Система позволяла осуществить: стабилизацию курса, крена, тангажа, высоты и скорости полёта, плоский разворот на заданное число градусов, вираж, пикирование, подъём, планирование, изменение скорости полёта, приведение к горизонту, взлёт, посадку, отбой команды «посадка» (уход на второй круг до начала выравнивания).

При посадке автоматическое управление осуществлялось по жёсткой программе изменения угла тангажа. Продольная балансировка осуществлялась при этом путём изменения положения стабилизатора.

ТБ-3 - САМОЛЁТ-СНАРЯД.

Для управления тяжёлыми самолётами ТБ-3 и ДБ-3, а так же СБ был создан Электрогидравлический автопилот «ЭГА». Его построили в 1939 году

инженеры Р.Г. Чачикян, А.И. Марков, А.С. Роганов и А.П. Лопырёв. Он осуществлял: стабилизацию курса, крена, тангажа, высоты и скорости, плоский разворот, вираж, подъём и спуск по спирали, приведение к горизонту, приведение к заданному курсу, изменение скорости, взлёт, посадку, отбой посадки, бреющий полёт.

Чувствительными элементами служили свободные гироскопы с электроприводом, дистанционный пневматический компас, датчики скоростного напора и высоты. Применение электропривода на гироскопах и гидравлики в исполнительных механизмах позволило резко снизить количество отказов, связанных с обледенением механизмов.

Радиоуправление с земли осуществлялось на расстоянии до 100 км, а с командного самолёта - до 30 км. При взлёте и посадке управление программное.

Два самолёта ТБ-3 были оснащены этим оборудованием в 1939 году и проходили испытания как телемеханический самолёт. В своих мемуарах известный советский летчик Эндель Пусэп описывает, как он испытывал «телемеханический самолет ТБ-3» летом 1941 года. Из этих воспоминаний ясно, что самолет мог осуществлять взлет по командам с земли, затем лететь по маршруту, используя бортовой автопилот, и наконец, производить посадку по командам оператора с земли. Управление могло осуществляться так же с борта другого самолета.

В целом испытания проходили успешно, но при их проведении выявился существенный недостаток, присутствующий данной системе управления - дело в том, что во время всего полёта оператор должен был визуально следить за ТМС. При наличии облачности визуальный контакт терялся и управлять телемеханическим самолётом было невозможно. Поэтому применять систему можно было только днём, в простых метеоусловиях.

Для снаряжения ТБ-3 в качестве самолёта-снаряда конструкторским бюро под управлением Н.И. Гельперина, была разработана специальная боевая часть.

Особенность этой конструкции

состоит в том, что она была разборной. Заряд длиной почти 7 м и диаметром 885 мм разбирался на 6 цилиндрических секций и 2 конические крышки. Эти части соединялись с помощью болтов, установленных на фланцах. Тем самым упрощалась эксплуатация БЧ на земле и делалась возможной установка её в фюзеляж самолёта.

Целиком вставить боезаряд в бомбовый отсек ТБ-3 невозможно - конструкция самолёта этого не позволяет, поэтому секции БЧ, по одной, поднимались в бомбоотсек снизу, через бомболюк и потом собирались на болтах прямо в фюзеляже. Затем собранное изделие раскреплялось с помощью растяжек к шпангоутам фюзеляжа и лонжеронам крыла. На последнем этапе в корпус заряда вворачивались 14 ударных взрывателей. Общий вес БЧ достигал 6,2 т, а на заряд ВВ приходилось 4,8 т.

Каждый отсек БЧ представлял собой тонкостенную стальную сварную конструкцию, внутрь которой заливался заряд основного ВВ. Для того, чтобы обеспечить его подрыв по всему объёму, по оси БЧ выполнен канал, который заполнялся шашками надёжно детонирующего ВВ. В каждом отсеке был также диаметральный канал, который заполнялся такими же шашками. В местах выхода каналов на поверхность, к обшивке приваривались специальные стаканы, в которые вворачивались взрыватели. Таким образом обеспечивалось полное срабатывание заряда от любого из 14 взрывателей. В целом конструкция получилась изящной, простой и надёжной.

В начале войны была предпринята попытка боевого применения ТБ-3 ТМС. Вот как её описывает Э.Пусэп в своих мемуарах:

« Позже, в конце осени 1941 года, этот управляемый по радио самолет наполнили взрывчаткой и горючим и направили на запад. Александр Тягунин, который в этот раз заменил меня, поднял эту летающую гигантскую бомбу в воздух (из соображений безопасности взлет не доверили автоматом), поднялся на соответствующую высоту и выпрыгнул затем сам с парашютом. Самолет со страшным грузом мчался в тыл фашистов. К сожалению,

он не достиг назначенной цели - по-видимому, антенны обледенели, самолёт потерял управление и упал».

В целом такая система оружия показала малую эффективность и не получила дальнейшего развития в советских ВВС.

А. Фёдоров в своих мемуарах описывает боевое применение ТБ-3 ТМС несколько иначе:

«15 октября 1941 года. 10 часов утра. Командиру зенитного дивизиона Вермахта, прикрывавшего переправу через Волгу в районе Калинина (указаны дата и место - КК), первый же залп показался на редкость метким: тяжёлый советский бомбардировщик после пристрелочного выстрела стал падать. Командир от души восхищался своими подчинёнными.

Но радость была преждевременной. Ещё мгновение - и воздух потряс взрыв

невиданной силы. Краснозвёздный самолёт, начинённый тротилом, перемещал переправу и орудия, людей и машины. Погибло много солдат и офицеров, ждавших очереди на переправу и мчавшихся в танках и автомашинах по ней. Да и дорогу на берегу потом долго пришлось расчищать.

Что же это был за самолёт? Почему взрыв такой огромной силы сокрушил переправу?

Чтобы ответить на эти вопросы, расскажу всё по порядку.

«... В конце августа наша группа «ночников» была преобразована в специальную авиачасть, и была направлена на один из участков Западного фронта. Командиром её стал Григорий Павлович Карпенко, а я получил другое назначение.

- Теперь будете служить в восемьдесят первой - сказал Михаил Василье-

вич (Водопьянов), обращаясь к о мне - Вам придётся возглавить группу специального назначения. Она будет сформирована, в основном, из самолётов ТБ-3.

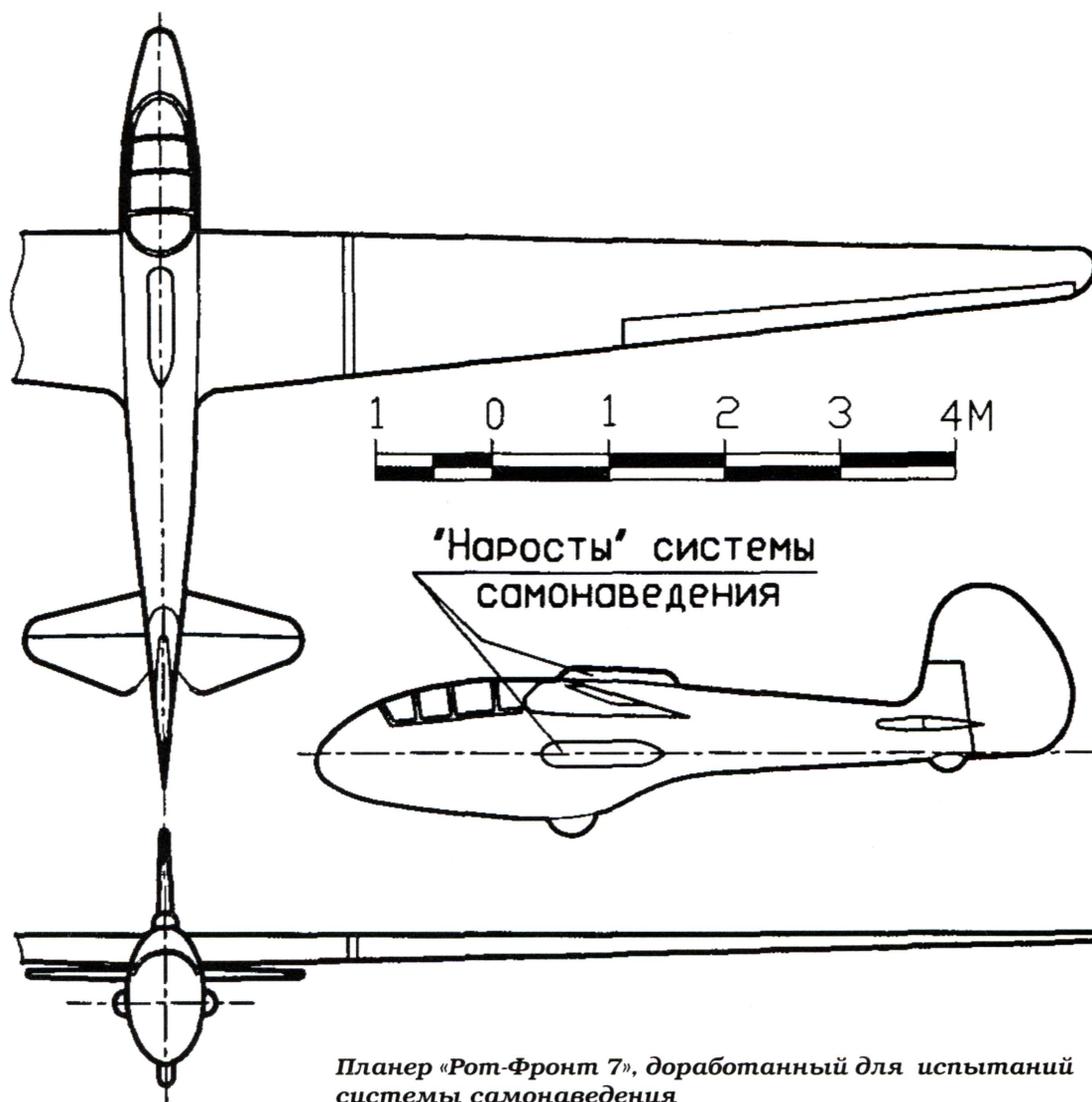
- Товарищ генерал, на что они, эти тихоходы, годны?

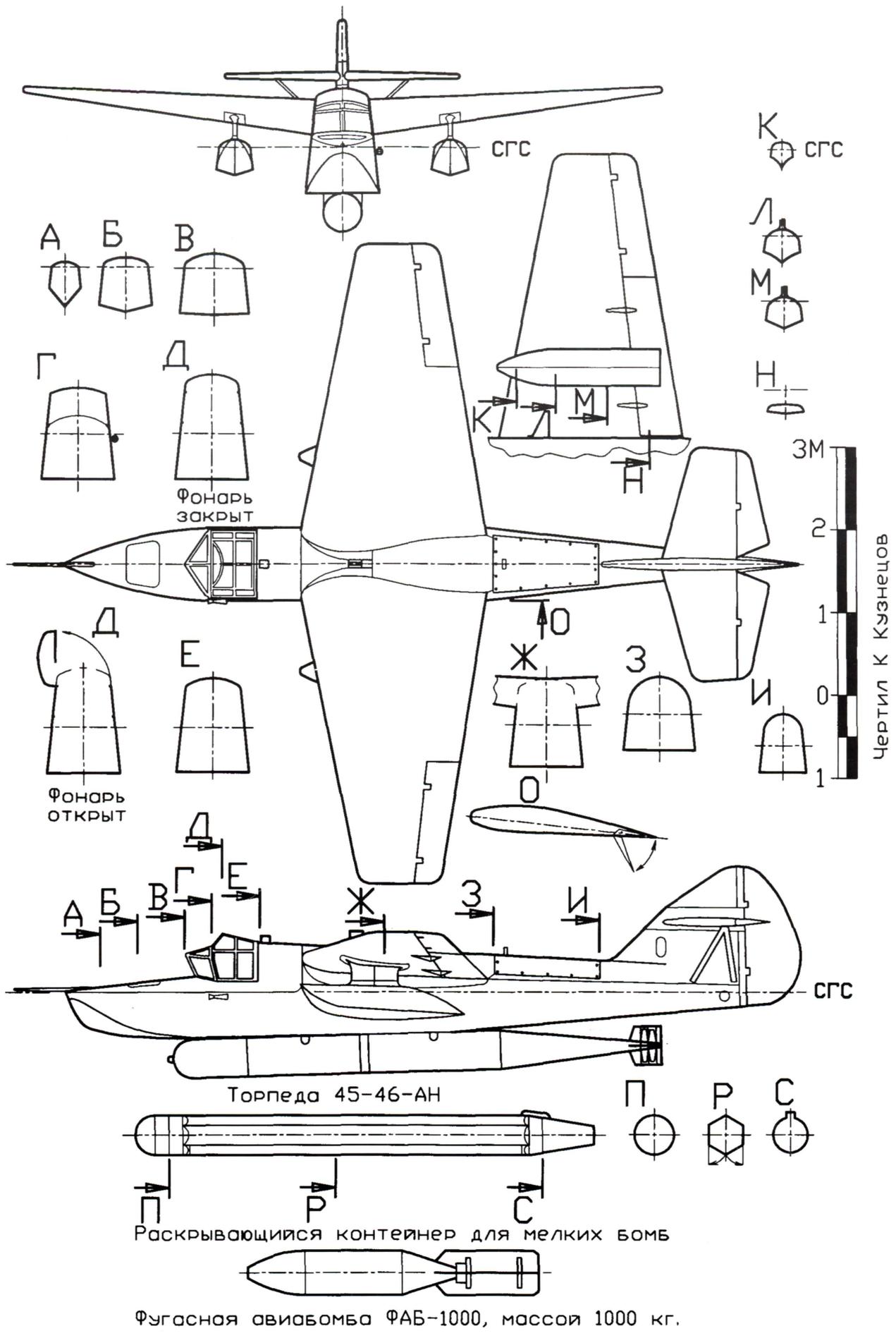
- Это сложная работа, - продолжал он, не обратив внимания на мои слова, - так вот, подучиться Вам придётся малость.

В первых числах сентября мы начали готовиться к выполнению заданий. На аэродроме уже находились двухмоторные бомбардировщики СБ и Ил-4. Сюда же доставили безнадёжно устаревшие самолёты ТБ-3, самого первого серийного выпуска - тяжёлые, угловатые. Ни дать ни взять летающие мишени.

Вскоре приехали.

За неделю мы переоборудовали на





Планер-торпедоносец ПТ № 3

ТБ-3 пилотские кабины. На бомбардировщиках СБ и Ил-4 установили передатчики.

Пилоты часто летали на тренировки, учились прыгать с парашютом. Штурманы отрабатывали методы передачи радиоконанд на управление беспилотными самолётами.

Вот и настал день, когда мы провели первый тренировочный полёт. В нём было всё необычно: Ведущий, как у нас называют лидера, на этот раз занимал место в строю позади ведомого. В обязанности ведомого входило принимать по радио команды ведущего, а потом, оставив управление самолётом, сверять по приборам чёткость и надёжность радиооборудования.

Вылетали мы двумя группами. Впереди шли ТБ-3, а за ними, - на расстоянии 150 - 200 метров - лидирующие СБ. Управляемые по радио машины, без участия лётчиков, выполняли различные эволюции: разворот, снижение, подъём. Всё шло гладко до появления облачности. А с потерей прямой видимости нарушается строй ТБ-3, изменялись курс и высота полёта. Восстановить строй удалось только с помощью лётчиков, взявших на себя управление.

Тренировались ещё трое суток, пока не отработали взаимодействие. На четвёртые вышли на учебную бомбёжку. Спустя пятнадцать минут два звена набрали высоту до 2000 метров. Вот видим, как с самолётов ТБ-3, летевших впереди, отделились чёрные точки, а спустя минуту над ними вспыхнули белые парашюты. Ведущие передали в эфир команды на изменение курса. На пульте в кабине СБ загорелась зелёная лампочка - это значило, что сигнал принят.

Вскоре мы увидели, как неуклюжие бомбардировщики ложатся на «боевой курс».

Минута, ... Три, ... Пять ...

И тихоходы медленно теряют высоту. Всё в порядке, системы работают надёжно.

А в октябре, когда гитлеровцы ожесточённо рвались к Москве, самолёты ТБ-3, начинённые тротилом, с помощью радионаведения (их заранее покидали пилоты) обрушивались на вражескую пе-

реправу. Так удалось на какое-то время закупорить одну из артерий питавших наступление противника.

Радиоуправляемые беспилотные самолёты сыграли свою роль - нанесли известный урон противнику в ту незабываемую осень».

Из этого отрывка следует, что в бою было использовано несколько ТБ-3 ТМС, и что они поразили цель. Как обстояло дело на самом деле, я не знаю, по-видимому этот вопрос ещё ждёт своего исследователя.

Так как в дальнейшем работы в этом направлении были приостановлены, то можно сделать вывод, что в то время эта система оружия показала свою малую эффективность. Однако, как бы там ни было, приоритет в этих разработках принадлежит нашей стране.

ПЛАНЕР ДЛЯ БОРЬБЫ С ЗЕНИТНЫМИ ПРОЖЕКТОРАМИ.

В конце 30-х годов изобретатель Фищук предложил проект планера для подавления зенитных прожекторов противника. Планер должен был иметь головку самонаведения, координатором цели в которой служили фотоземленты. Предполагалось, что бомбардировщики, вылетая на ночную бомбёжку, на буксире потянут за собой эти планеры. В районе цели буксир будет сброшен, и планеры автоматически направятся на работающие прожекторы противника.

Для отработки аппаратуры наведения был выделен один планер типа «Рот фронт-7». На фюзеляже планера сверху и с боков, после установки аппаратуры, появились «наросты».

С лета 1940 года лётчиком-испытателем И. Шелестом был выполнен ряд ночных полетов на этом планере. Приборы управления работали плохо. Это связано, по-видимому, с отсутствием автопилота на борту и с отсутствием обратной связи от рулей к автопилоту. Координаторы цели были напрямую связаны с исполнительными механизмами, что приводило к резким рывкам планера в сторону работающего прожектора, и в целом устойчивого управления добиться не удалось. С началом войны работы по этой теме были приостановлены и больше не

возобновлялись.

А изобретатель Фищук в 1943 году, в Кузбассе, создал проходческий щит, за что был удостоен Сталинской премии первой степени. Воистину, если человек талантлив, то он талантлив во многих областях.

ПСН - ПЛАНЕР СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

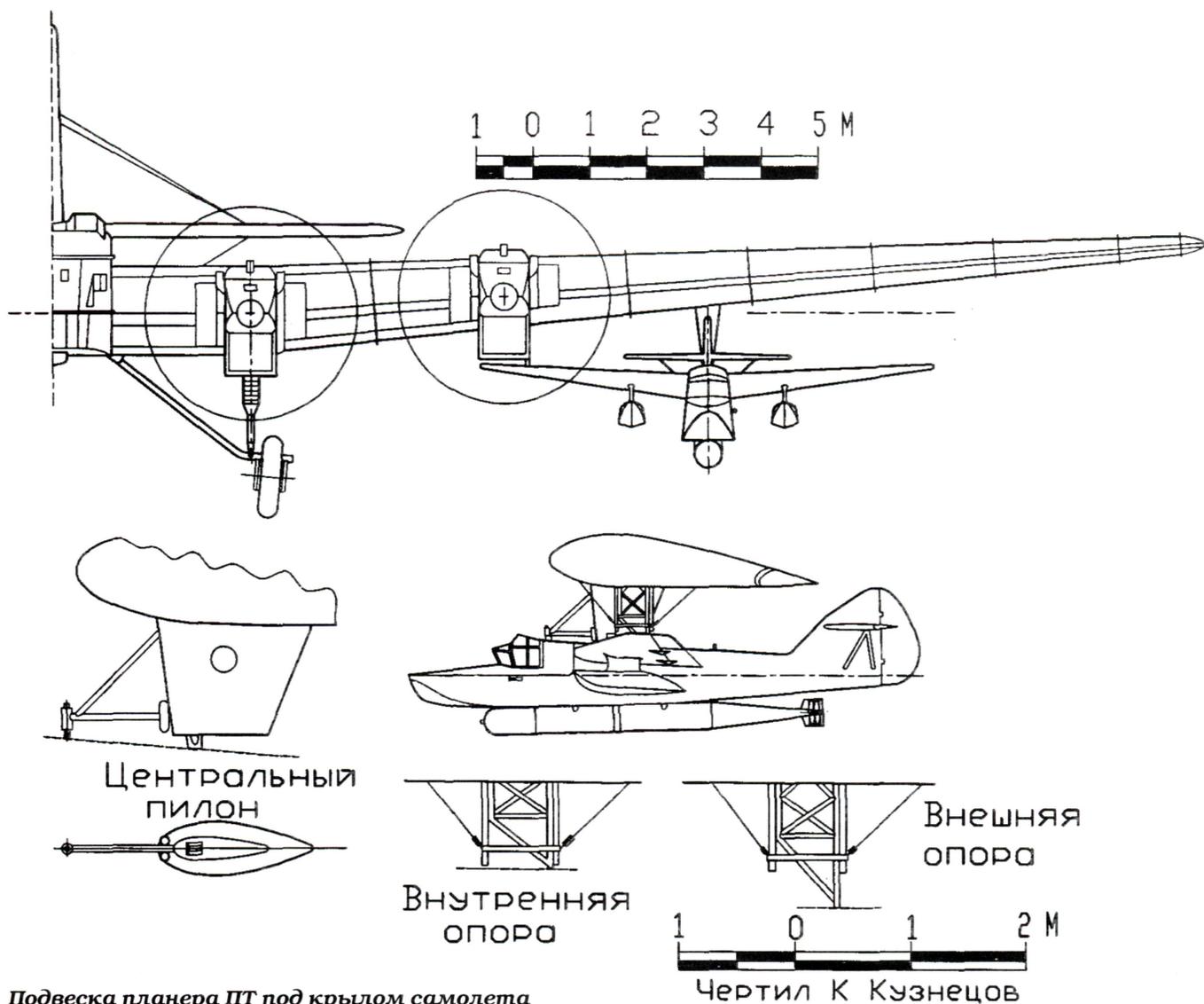
ПСН (другое название ПТ - планирующая торпеда) разрабатывался на заводе N 23 в Ленинграде в 1935-38 годах. По проекту это должен быть планер, снабженный системой телеуправления или инфракрасной головкой самонаведения и вооруженный торпедой. В район цели два таких планера должен был доставить бомбардировщик ТБ -3, затем планеры отцеплялись от носителя и с помощью бортовой системы управления наводились на корабль противника. На заданной дистанции от цели сбрасывалась бомба или торпеда, которая и поражала корабль. Предполагалось, что данная система оружия позволит бомбардировщику не заходить в зону зенитного огня противника и тем самым повысить его безопасность.

Так как в то время телемеханика была весьма несовершенна, а инфракрасных головок самонаведения не было вообще, то лётные испытания проводились на пилотируемом планере, оснащённом простым автопилотом.

Для отработки данной системы оружия в 1935 году завод N 23 в Ленинграде изготовил первые четыре гидропланера ПТ.

Планер представлял собой летающую лодку с двумя поддерживающими поплавками на крыльях. Размах крыла - 8 м, вес планера - 970 кг, полезная нагрузка - 1000 кг. Он снабжался автопилотом, приводящимся в действие сжатым воздухом, который хранился в стальном баллоне; кроме того, на нем имела закрытая кабина для пилота. После сброса полезной нагрузки лётчик сажал ПТ на поверхность воды, и планер можно было подготовить для последующих вылетов.

Для проведения испытаний были выделены два самолета ТБ-3М-17, под каждым крылом которых смонтирова-



**Подвеска планера ПТ под крылом самолета
ТБ-3М-17**

ли по два специальных держателя-пилона.

Крылья планера фиксировались специальными опорами. Центральный пилон и крыльевые опоры были телескопическими и в момент выпуска планера выдвигались вниз.

В качестве полезной нагрузки могли быть: авиационная торпеда 45-46АН; раскрывающийся контейнер для мелких бомб или бомба массой до 1000 кг. В процессе испытаний на планер устанавливались бомбы массой 250, 550 и, наконец, 1000 кг. Во всех случаях полёты проходили успешно и бомбы удачно сбрасывались с пикирования под углом 70°-75° при скорости 320 км/ч. При этом следует заметить, что ПСН имел довольно большую

нагрузку на крыло (98-158 кг/м² - в зависимости от варианта загрузки). После осуществления сброса пилот производил посадку на воду.

Дальность планирования в среднем составляла 27 км, при этом планер показывал хорошую устойчивость и управляемость. Дальнейшие работы прекратились, т.к. в 1937-38 годах коллектив конструкторов разогнали, а многих из них - репрессировали.

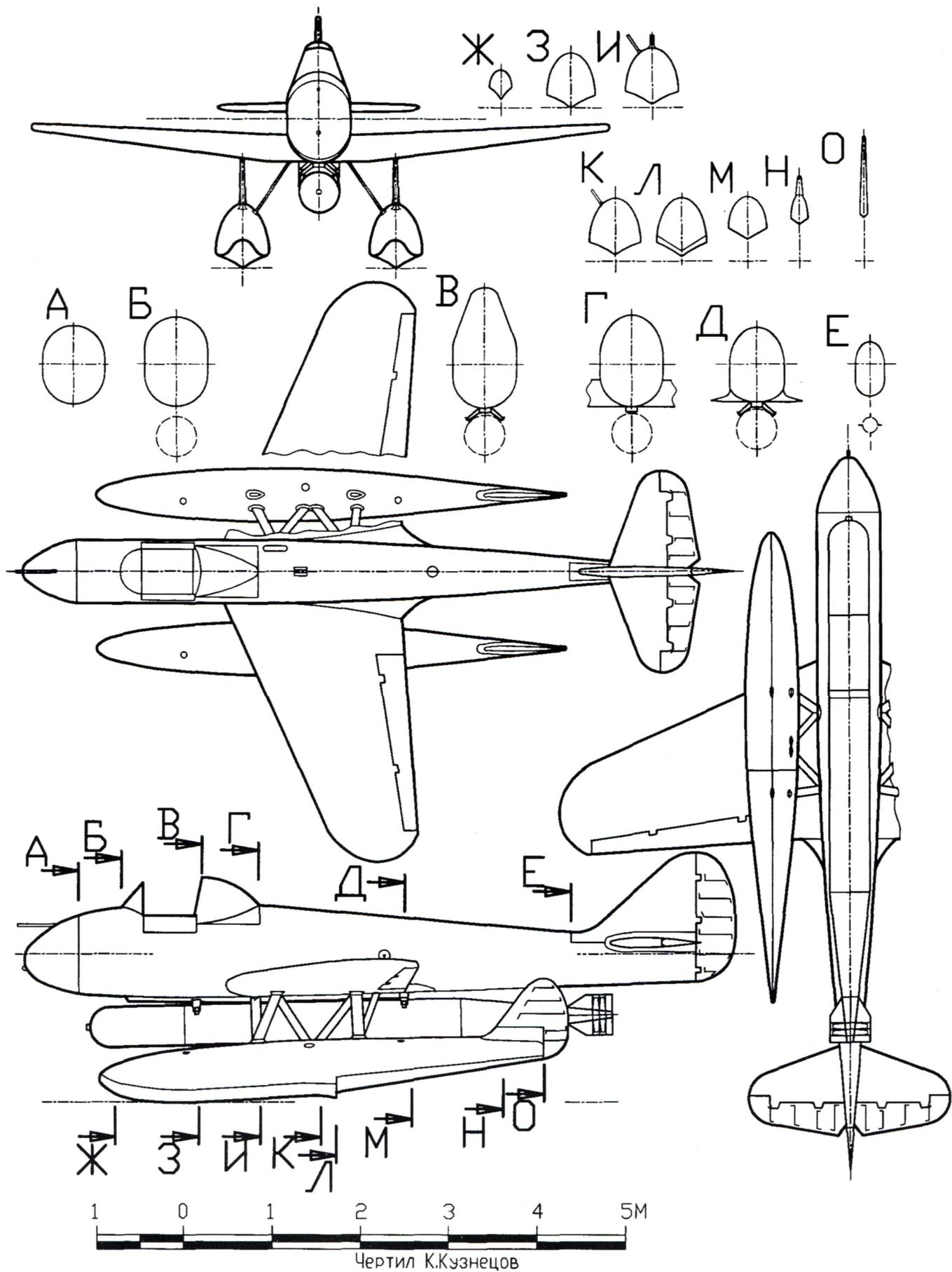
В конце 1939 года был изготовлен планер ПСН-2 того же назначения.

Он имел деревянную конструкцию и стоял на двух больших поплавках. Фюзеляж при этом воды не касался.

Аэродинамическая форма была более совершенна, чем у предыдущего образца. Крылья имели небольшую

стреловидность по передней кромке. Планер выполнял полеты до мая 1940 года, когда все работы по этой теме были закрыты.

В целом проведённые работы не нашли дальнейшего развития. Это объясняется целым рядом причин - репрессиями среди разработчиков, техническими трудностями, незаинтересованностью военных и прекращением финансирования в пользу более традиционных видов оружия. Идея должна была созреть. Но, несмотря на это, первая в мире попытка применения управляемого самолёта-снаряда была выполнена в нашей стране, что вызывает законную гордость у всех любителей русской авиации.



Планер ПСН-2

ПЕРВОМУ ОТЕЧЕСТВЕННОМУ ВЕРТОЛЕТУ ЦАГИ 1-ЭА - 75 ЛЕТ

Первые подъемы в воздух самолета и вертолета состоялись в начале XX столетия. Первые успешные полеты братьев О. и У. Райт (США) на самолете собственной конструкции состоялись 17 декабря 1903 года. Вертолет конструкции братьев Л. и Ж. Бреге и профессора Ш. Рише (Франция) совершил свой первый вертикальный подъем с человеком на борту 29 сентября 1907 года. Эти события ознаменовали начало экспериментального освоения человечеством приземного воздушного пространства на летательных аппаратах тяжелее воздуха.

Становление и развитие вертолетостроения оказалось весьма трудным делом как за рубежом, так и в нашей стране. Это связано с тем, что вертолет, в отличие от самолета, является более сложным летательным аппаратом. Об этом свидетельствует тот факт, что в 2003 году мировая авиационная общественность отметила столетие самолетостроения, тогда как отечественные вертолетостроительные ОКБ М.Л.Миля и Н.И.Камова в 2002 и 2003

годах достигли лишь 55-летия со дня своего образования.

В России первые упоминания об исследованиях наших соотечественников по винтокрылой тематике появились в конце 60-х годов XIX века. Уже в 70-х годах создаются проекты винтокрылых машин с достаточно продуманными общей компоновкой аппарата и конструкцией отдельных частей и деталей. В дальнейшем вплоть до 1917 года российские изобретатели и ученые в своих проектах предлагали различные схемы винтокрылых аппаратов. Были построены натурные вертолеты одновинтовой (В.Н.Ливицкий), соосной (К.А.Антонов, И.И.Сикорский и др.), продольной (Н.И.Сорокин) и многовинтовой (В.В.Татаринев) схем. В 1912 году Б.Н.Юрьевым был построен вертолет одновинтовой схемы, в системе управления несущим винтом которого впервые применялся изобретенный им автомат перекоса.

К концу 20-х годов XX столетия появляются легкие и прочные матери

алы. Их освоение способствовало постройке несущих винтов необходимой размерности с усовершенствованной аэродинамикой, развивавших тягу, достаточную для выполнения полета. Это позволило перейти от громоздких и сложных многовинтовых схем к более простым и надежным схемам вертолетов - одновинтовой и соосной. Создание новых легких двигателей с улучшенными удельными параметрами, разработка редукторов для передачи крутящего момента от высокооборотного двигателя на несущий винт и использование автомата перекоса обеспечили приближение эры практического применения вертолетов.

В начальный период углубленной проработки вертолетной тематики на прочной научной основе в нашей стране существенный вклад внес экспериментально - аэродинамический отдел ЦАГИ под руководством Б.Н.Юрьева. В этом отделе была образована небольшая геликоптерная (вертолетная) группа молодых инженеров, окончивших МВТУ - И.П.Братухин, В.А.Кузнецов, А.М. Изаксон, которую в 1926 году



Первый отечественный вертолет ЦАГИ 1-ЭА

возглавил тоже выпускник этого училища А.М. Черемухин. Позднее к ним присоединились Н.И. Камов, Н.К.Скржинский, работавшие над созданием автожиров, и М.Л.Миль - будущие известные конструкторы вертолетов. Кстати, в отечественный лексикон слово «вертолет» вместо зарубежного «геликоптер» предложили Камов и Скржинский, назвав так первый отечественный автожир КАСКР, который в сентябре 1929 года совершил первый успешный полет.

Геликоптерной группой в 1925-1928 годах был проделан большой объем экспериментальных исследований и проведены на натурном стенде обширные испытания различных несущих винтов, в системе управления которыми использовался автомат перекоса Б.Н.Юрьева, применяемый до настоящего времени на всех вертолетах мира. Полученные материалы исследований и испытаний несущих винтов, близких по размерам к натурным, позволили приступить к разработке первого советского геликоптера ЦАГИ 1-ЭА (первый экспериментальный аппарат).

Геликоптер 1-ЭА был построен по одновинтовой схеме с несущим четырехлопастным винтом диаметром 11 м и имел взлетную массу 1145 кг. Лопасть винта с осевым шарниром имела жесткое крепление к его втулке. В системе управления несущим винтом применялся отработанный на натурном стенде автомат перекоса. Фюзеляж машины имел ферменную конструкцию. Шасси - трехстоечное с большим ходом амортизационных элементов и с хвостовым колесом.

Уравновешивание реактивного момента несущего винта осуществлялось двумя соосными рулевыми винтами небольшого диаметра (1,8 м), расположенными впереди и сзади фюзеляжа, что упрощало продольную балансировку машины. Плечо между осями рулевых винтов составляло 11 м. При таком большом плече и небольших тягах рулевых винтов представлялась возможность получения достаточно по величине момента для уравновешивания реактивного момента несущего винта и путевого управления аппаратом. Одновременно это позволяло минимизировать непроизводительные затраты мощности на компенсацию реактивного момента несущего винта. Использование соосных руле-

вых винтов было продиктовано отсутствием у них неуравновешенных реактивных моментов.

Силовая установка включала два поршневых ротативных двигателя М-2 по 120 л.с. каждый. Установка такого двигателя не требовала системы его принудительного охлаждения на висении и малых скоростях полета. Приходилось изыскивать любые возможности для снижения массы конструкции агрегатов и узлов. Только жесткий весовой контроль за всеми элементами конструкции вертолета при реально достигнутом коэффициенте полезного действия несущего винта и располагаемой мощности силовой установки позволял обеспечить требуемые для полета избытки тяги.

Общее руководство работами осуществлял Б.Н. Юрьев - основоположник отечественного вертолетостроения, позднее ставший крупным ученым в области аэродинамики винтокрылых летательных аппаратов. Конструктивную разработку экспериментального образца возглавлял А.М. Черемухин, который по существу был главным конструктором первого отечественного вертолета.

Во второй половине 1929 года проектные работы по геликоптеру были закончены, рабочие чертежи изготовлены и сданы в производственные подразделения опытного завода ЦАГИ. Изготовление одной из самых сложных систем - трансмиссии разместили на авиадвигательном заводе. Она включала главный редуктор для передачи крутящего момента от двух двигателей на несущий винт, трансмиссионные валы и редукторы привода рулевых винтов. В самолетостроении трансмиссии не применялись. Имевшиеся в авиационном моторостроении редукторы обладали степенью редукции около 2 единиц, а для геликоптерного редуктора она должна была составлять порядка 8 единиц.

С большими трудностями на опытном заводе ЦАГИ пришлось встретиться при изготовлении несущего винта, так как эта работа даже для высокопрофессиональных специалистов была совершенно уникальной. В завершение сборки винта предстояла его тщательная весовая балансировка. Вспоминает А.М.Изаacson, возглавивший в 1933 году отдел особых кон-



Алексей Михайлович Черемухин (1895-1958) – ученый, конструктор самолетов и вертолетов

струкций ЦАГИ, в который вошли геликоптерная и автожирная группы. *«Сделать это удалось настолько точно, что накинутый на конец одной из лопастей носовой платок выводил несущий винт из состояния полной сбалансированности».*

В июле 1930 года работы по сборке геликоптера были завершены. Успешно прошел начальный заводской этап испытания машины, связанный с запусками двигателей, обкаткой трансмиссии, подтверждением работоспособности систем и агрегатов. В августе 1930 года вертолет перебазировали на Ухтомский аэродром (ныне - территория ОКБ им. Н.И.Камова), где испытания продолжились на якорной стоянке. Данная стоянка была оборудована привязью, позволявшей аппарату осуществлять висение на высоте около полуметра над ней. Это позволяло осуществлять систематическую тренировку летчика, производить контрольную проверку машины после любых доработок и переделок перед каждым свободным полетом.

Первым пилотом далекого от совершенства геликоптера мог стать именно Черемухин, профессиональный летчик времен империалистической войны, инструктор Качинской авиационной школы в Севастополе, ученик Н.Е.Жуковского, успешно окончивший механический факультет МВТУ. Следует отметить, что пониманию физической сути поведения машины в процессе наземных и предстоящих летных испы-

таний, безусловно, способствовали глубокие знания, приобретенные им в МВТУ и ВВИА им. Н.Е. Жуковского, где он преподавал с 1924 года.

Алексей Михайлович Черемухин вспоминает: «Первая задача была - суметь держаться на аппарате с работающим винтом в пределах ограниченной привязи. Конечно, это удалось не сразу. Системы управления общим шагом и автоматом перекоса сразу не работали, как следовало. Их приходилось доводить и ставить пружины, чтобы сделать усилия на ручке приемлемыми. Приходилось также учиться управлять этой новой машиной. С общим шагом у нас был целый ряд затруднений. Затруднения были и с начальной регулировкой положения ручки. Эти пробы на месте научили нас многому и через некоторое время позволили перейти к свободным полетам».

В сентябре 1930 года на рассвете вертолет разместили на якорной стоянке. Запущены двигатели, последнее предполетное опробование всех механизмов, последние тренировочные подъемы на привязи. Затем машина выводится на старт его создателем и пилотом Черемухиным. «Время для этого полета было выбрано ранним утром, примерно с восходом солнца, пока в воздухе еще был приятный для моторов утренний холодок и спокойная атмосфера, крайне необходимая для такого ответственного начала полетов... Я сел на место пилота, проверил, что было можно, и дал команду запустить моторы. Вот моторы запущены,

винты вращаются, механики отошли от аппарата. Можно взлетать. Понемногу прибавляю газ моторам. Вращение винтов становится быстрее, и аппарат начинает как бы облегчаться и отделяться от земли. Еще газу. Аппарат поднялся на 3-4 метра и как бы остановился на этой высоте, все время покачиваясь со стороны на сторону, но поддаваясь управлению. Попробовал чуть убавить газ - аппарат снизился и завис над самой землей. Опять прибавил газу и, поднявшись на несколько метров, продержался некоторое время над землей, стараясь почувствовать и понять, как реагирует машина на движение ручки управления, что трясется и как держатся обороты мотора. После этих нескольких напряженных минут - спуск на землю, мягкий, почти без толчка. Сразу сбрасываю газ, выключаю моторы и слезаю на землю под радостные возгласы одобрения группы работников нашего коллектива, принимавших участие в этом первом полете на первом советском вертолете 1-ЭА...»

Почти каждый день в предрассветные часы, когда был штиль, полеты следовали один за другим. Шаг за шагом, осваивая вертолет и выявляя его новые возможности, Черемухин все более уверенно выполняет эволюции и режимы, присущие только винтокрылой машине.

Может сложиться превратное представление, что первые исследовательские полеты дались пилоту легко. На самом деле все обстояло далеко не про-

сто. Вертолет по своей природе, особенно на висении, при перемещениях и на небольших скоростях полета - неустойчивый летательный аппарат, и осваивать его предстояло методом проб и ошибок. Как писал в последствии академик Б.Н.Юрьев: «Черемухин был вообще первым в мире летчиком, начавшим летать на вертолетах».

Полученных навыков в управлении несущим винтом на натурном стенде, а затем вертолетом на привязи было явно недостаточно для пилотирования машины в свободном полете. В ходе испытаний были и поломки, и аварии вертолета. Только благодаря профессиональной интуиции пилоту удавалось избегать катастрофических ситуаций.

За время испытаний достигнуты: максимальная высота полета - 605 м, наибольшая продолжительность - 14 мин., максимальная скорость горизонтального полета - 21 км/ч.

В историю советского и мирового вертолетостроения вошел полет 14 августа 1932 года, в котором на вертолете 1-ЭА достигнута рекордная для того времени высота полета - 605 м. В ознаменование этого выдающегося мирового достижения в 1988 году на месте бывшего Ухтомского аэродрома был установлен памятник в виде лопасти несущего винта и силуэта вертолета на спиральной траектории.

В 1934 году Черемухин продолжил летные испытания уже новой модели вертолета ЦАГИ 3-ЭА. В 1936 году он назначается главным инженером ЦАГИ, а в 1937 году был незаконно репрессирован. Находясь в заключении, Алексей Михайлович в ЦКБ-29 НКВД работал под руководством А.Н. Туполева над самолетом Ту-2, после освобождения в 1941 году - в ОКБ А.Н. Туполева, где в 1953 году стал заместителем генерального конструктора.

А.М. Черемухину и его соратникам наша страна во многом обязана своими последующими достижениями в вертолетостроении.

Кроме памятного знака, по инициативе ОКБ Н.И.Камова в 2002 году в новом микрорайоне г. Люберцы появилась улица Черемухина, а в 2004 году его имя присвоено люберецкой средней школе № 25 и в ней в этом году открыт мемориальный музей, посвященный жизненному и творческому пути Алексея Михайловича.

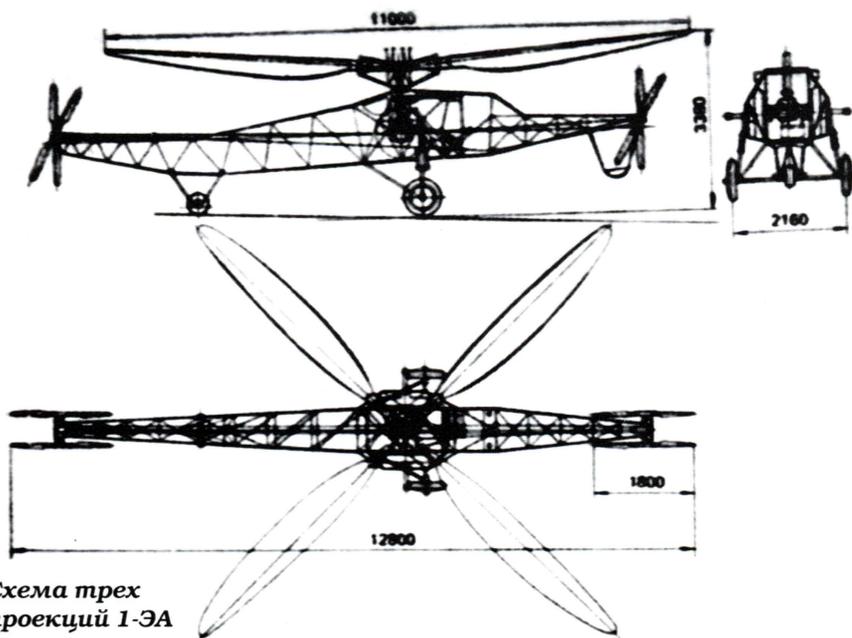


Схема трех проекций 1-ЭА

КУБОК МИРА

Вячеслав Головушкин

ПО ПАРАШЮТНОМУ СПОРТУ

В конце октября в США, штат Аризона, прошел Кубок мира по парашютному спорту. Соревнования проводились в год празднования 100-летия ФАИ.

На Кубке были разыграны следующие дисциплины: групповая акробатика среди «четверок» и «восьмерок», купольная парашютная акробатика, куда входили «четверки»-ротации, «четверки»-перестроение и «двойки»-перестроение, а также арти-

стические виды - скайсерфинг, фрифлай и фристайл.

Выступление лучших команд, мировые рекорды и захватывающие битвы за медали - все это уже стало традицией Кубков мира. Так и на этот раз собрались сильнейшие команды из таких стран, как Франция, Россия, США, Италия, Япония, Финляндия, чтобы показать свое высокое мастерство в парашютном спорте.

Спортсменов принимала одна

из друп-зон мира, которой руководит Ларри Хил, в прошлом проходивший службу в военно-воздушных силах. Ларри Хил - парашютист, в 1991 году недалеко от города Феникса построил аэродром, на котором парашютисты прыгают почти круглый год. На этой друп-зоне за год выполняется более 150-180 тысяч прыжков. Здесь проходит свою подготовку знаменитая «восьмерка» по групповой акробатике США.



Сборная России

Рядом с дроп-зоной построена специальная аэродинамическая труба, которая является большим подспорьем в тренировках парашютистов.

После недолгого красочного открытия, где парашютисты и летчики США показали свое мастерство в воздухе, команды приступили к соревнованиям. Сразу же по всем видам основная борьба развернулась среди сильнейших команд таких стран, как США, Россия, Франция. Определились и первые чемпионы Кубка. Это команда «Воздух» из России по скайсерфингу: лыжник МСМК Дмитрий Оводенко и оператор МСМК Игорь Калинин - оба чемпионы мира на прошлых соревнованиях в Бразилии, а также чемпионы Кубка Малевского, который проходил в июле этого года в Ступино Московской области.

Острая борьба развернулась среди парашютистов по групповой акробатике «восьмерки». В этот раз наша команда «Эволюшен ПРО» заняла только 3-е призовое место, уступив 1-е место команде США, а 2-е - команде Франции.

Среди команд «четверок» по групповой акробатике ситуация складывалась непростая. На Кубке Мира Россию представляли 4 команды: одна женская «Божьи коровки», занявшая 3-е место, и три мужские: из аэрограда Коломна «Черная кошка», занявшая 3-е место, команда EXTREME.RU - 4-е место, команда «Баркли SKY-light» немного не дотянула до призового места.

А в это время команда «четверка»-ротация по купольной парашютной акробатике «Русские волки» из ВВС доказывала свое превосходство. Команда в составе заслуженного тренера России (ЗТР), заслуженного мастера спорта (ЗМС) Дениса Додонова, ЗМС Олега Балеева, ЗМС Алексея Волынского, ЗМС Алексея Рогозина, ЗМС Константина Новгородцева, МСМК Сергея

Вихарева, уверенно лидировав, заняла 1-е место. 2-е место - у шведов. На 3-ем месте - команда Ханты-Мансийского автономного округа, капитаном которой является Константин Новгородцев. На 4-м месте - также наша российская команда «Сибирский Легион», капитан - Александр Новицкий.

Неплохо выступили наши парашютисты в упражнении «четверки»-перестроение. Команда капитана Станислава Мурашкина «Русские волки» заняла 2-е место, немного уступив 1-е место французам.

Большого успеха добилась команда «двойка»-перестроение, уверенно занявшая 1-е место. Спортсмены: капитан Сергей Кулаков, Дмитрий Петров и воздушный оператор Владимир Максимов. На 2-м месте - французы, 3-е место также у нашей команды «Русские волки», капитаном которой является Станислав Мурашкин.

Еще один вид, где неплохо выступила наша команда, это фристайл (свободный стиль). Исполнители - Валерий Безрученко и воздушный оператор Александр Богородицкий. Новый вид парашютного спорта все больше и больше прогрессирует во всем мире. Прыжок выполняется с высоты 4500 метров. Парашютисты выполняют множество фигур, которые фиксирует оператор на видеосъемку. Судьи оценивают прыжок по 4 элементам за сложность, артистизм, качество исполнения и работу видеооператора. Неслучайно призовые места у таких команд, как Франция, США, Япония. Наши - на 4-м месте. Богатый опыт спортсмены получают в аэродинамических трубах, где проводят много часов, оттачивая свое мастерство. Нашим спортсменам не хватает количества прыжков, да и аэродинамической трубы пока в России еще нет.

Следует отметить, что в судействе принимали участие и российские судьи: в купольной акробати-

ке - судья международного класса Михаил Сушилилин, а в артистических видах - судья международного класса Алия Ананьина.

Поездка на международные соревнования такого уровня состоялась благодаря Центральному Совету РОСТО (ДОСААФ) и лично председателю Анатолию Стародубцу, начальнику ЦАК им. В.П. Чкалова Владимиру Горбунову, а также главному тренеру по парашютной купольной акробатике ЗТР Владимиру Газетову. Последний занимался не только тренерской работой, но и организационными вопросами. Большую помощь оказала и переводчик Юлия Сотникова.

Командам по групповой акробатике финансовую поддержку оказали такие компании, как «Баркли» (руководитель Леонид Казинец), Президент банка РТФ Игорь Ситников, руководитель одной из компаний Владимир Акопов, компания Руси Авиа Сервис (руководитель Вадим Веряскин).

В подготовке спортсменов по купольной парашютной акробатике незаменимую помощь оказывали Военно-Воздушные Силы. Поддержку оказала и Федерация парашютного спорта России.

В итоге наши спортсмены завоевали самое большое количество медалей - 10. На втором месте - Франция - 8, на третьем - США - 6. Конечно, результаты могли быть лучше, а медалей могло быть больше, если бы во время подготовки нашей сборной команде уделялось больше внимания, а также было бы увеличено финансирование. Впереди - новые чемпионаты мира и один пройдет у нас в России в 2006 году в Ступино. Новые задачи стоят перед руководством ЦС РОСТО (ДОСААФ), тренерским советом, Федерацией парашютного спорта.

Фото воздушных операторов Игоря Калинина, Александра Воронова, оператора США Крейка Обрайена, Вячеслава Головушкина

ОЗЕРЧАНКА

ОЛЬГА ПОПОВА -

ПАРАШЮТИСТКА



Парашютный прыжок в свой юбилей - 90 лет

Второй год шла Первая мировая война, когда в многодетной семье озерского печника Якова Становного появилась на свет маленькая Оля. У нее шесть братьев и сестер и все они приучены к крестьянскому труду, помогают родителям в работах по дому, в огороде, ухаживают за живностью.

После окончания школы № 3 Оля поступает в ремесленное училище, где за два года осваивает профессию ткачихи. Но судьба распорядится по-своему, и девушка переезжает в Рязань, где трудится на обувной фабрике ученицей. За трудовые свершения она получает своеобразную награду - право покататься на самолете в качестве пассажира. Начальник Рязанского аэроклуба на самолете ПО-2 делает круг над аэродромом и заруливает на посадку. «Хочу еще» - заявляет пассажирка, которая жутко боялась полета. С великим трудом удалось уговорить летчика, который велел привязать упрямы ремнями к креслу, набрал высоту 1000 метров и стал выполнять фигуры высшего

пилотажа: глубокие виражи, петли, боевые развороты. Так состоялось крещение и рождение первой озерской летчицы.

По рекомендации своего воздушного крестного она поступает в Рязанский аэроклуб и в 1934 году успешно его заканчивает. Приехавшие из Полтавы пилоты-спортсмены отбирают 8 человек в школу летчиков-

инструкторов. Через год Ольга пилот-инструктор и получает назначение в Гомельский аэроклуб летчиком-инструктором и начальником парашютно-десантной службы.

Начальнице парашютистов всего лишь 20 лет. В том же году она выходит замуж, а в 1936 году она приезжает в г. Озеры, где и появился на свет ее сын, который также посвятит свою жизнь авиации и ракетной технике.

В 1936 году проводятся всесоюзные соревнования парашютистов, на участие Ольги в которых категорически настаивает руководство Гомельского аэроклуба. Муж возражает против участия в соревнованиях. Аэроклуб непреклонен и грозит отстранить Ольгу от полетов. Разрешить возникшую ситуацию приходится ей лично, и она выезжает в Москву, в которой ни разу не была. В день приезда, без предварительной договоренности ее принимают Генеральный секретарь комсомола Косарев и его заместитель Горшенин и она по-



Ольга Попова после прыжка



Ольга Яковлевна Попова

лучает поддержку у высшего комсомольского начальства. Ей вручают обратный билет, провожают на вокзал и разрешают летать. Четыре года работает она в аэроклубе, дослужившись до командира отряда.

В 1939 году ее командируют в Москву на курсы усовершенствования начальствующего и командного состава - КУНКС. После курсов, в 1940 году, она отбирается в пилотажную группу из 5-ти летчиц, которой предстоит выступить в Тушино на празднике авиации. Все девушки в группе москвички, лишь Ольга Попова - озерчанка, представляет Бело-

руссию (Гомельский аэроклуб).

Самолеты набирают высоту 700 м и выполняют фигуры высшего пилотажа в полете строем. Затем следует пике до 50 метров и уход с аэродрома эффектным левым боевым разворотом.

Многочисленные зрители и вожди державы И. Сталин, К. Ворошилов, В. Молотов, Л. Каганович провожают их бурными аплодисментами.

Началась Великая Отечественная война. Девушек-москвичек из пилотажной группы откомандировали в Саратов в летную школу для обучения искусству боевых действий. Ольгу Попову направили на аэродром им. Фрунзе для связных работ на самолетах По-2 и Як-12.

В 1942 году следует перевод в Тушино в аэроклуб, где она занимается подготовкой летчиков. Она хотела на фронт со своими девчонками-пилотажницами, ведь они умеют летать, что так нужно Родине, и летают очень хорошо. Вердикт начальства незыблем - фронту нужны кадры, и многие рапорта просто не рассматриваются. Долгие годы она тяжелыми поминальными слезами оплакивает боевых подруг, ушедших в бессмертие, и не может понять, почему именно ей, озерской девчонке, доверили готовить молодую поросль воздушных бойцов.

С 1949 года до выхода на пенсию Ольга Яковлевна трудится в летном транспортном отряде Министерства авиационной промышленности, летает на самолетах Як-12, Ан-2, Ли-2.

Она получает квартиру в престижном высотном доме на площади Восстания. Ее соседи по дому - знаменитые летчики Михаил Громов, Сергей Анохин, Марк Галлай, Петр Казьмин, Сергей Ефимов, конструктор ракет В. Мишин. Разговоры об авиации в холле корпуса зоны Б были затяжными и увлекательными.

17887 часов 35 минут провела в воздухе Ольга Яковлевна Попова; она награждена соответствующим авиационным знаком 17000 часов безаварийного полета.

За год до своего знаменательного юбилея Ольга Яковлевна обещала родным и близким, что доживет до 90 лет и совершит прыжок с парашютом в дни юбилейных торжеств. И она осуществила обещание, совершив затяжной прыжок с высоты 4000 м. Во время набора высоты летчик самолета Ан-2 убрал руки с рычагов управления и предложил «порулить» ветерану авиации. Высота набрана, и вместе с ассистентом она устремляется вниз. Это ее 49-й прыжок за летную работу. Как мне представляется, в 90 лет еще ни одна

женщина не выполняла парашютный прыжок. На земле аэродрома Борки ее ждали аплодисменты, цветы и восторженные поздравления родных и знакомых.

Москвичи, озерчане, жители деревни Стребково, где Ольга Яковлевна проводит летние месяцы, восхищены этим уникальным достижением, гордятся ее успехом, поздравляют ее с юбилеем и желают долгого здоровья на долгие годы.

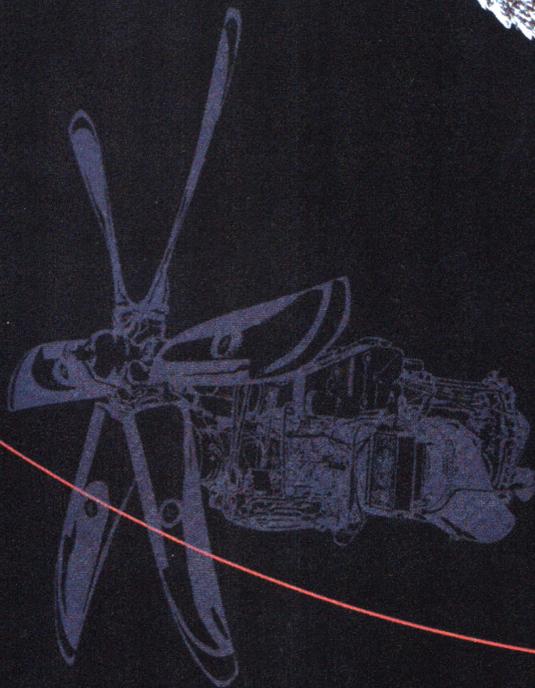


Ольга Попова (крайняя слева)



МОТОР СИЧ

Энергия, рожденная
для полета



Изготовление, ремонт, испытание
и сервисное обслуживание авиадвигателей,
устанавливаемых на самолеты
и вертолеты, эксплуатируемые
во многих странах мира

**Авиационные двигатели
Мотор Сич:**

эффективность

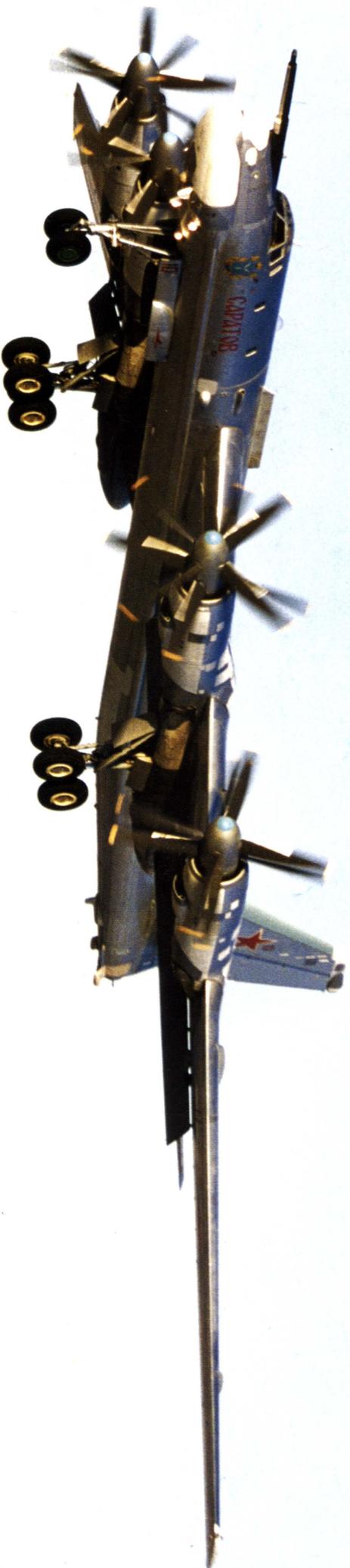
экономичность

надежность

Ул. 8 Марта, 15, Запорожье, 69068, Украина, телефон: 380 (612) 61-47-77, факс: 380 (612) 65-58-86

Авиационные двигатели

Стратегический самолет-ракетоносец Ту-95МС



ЯНВАРЬ

Пн	2 9 16 23 30
Вт	3 10 17 24 31
Ср	4 11 18 25
Чт	5 12 19 26
Пт	6 13 20 27
Сб	7 14 21 28
Вс	1 8 15 22 29

ФЕВРАЛЬ

6 13 20 27
7 14 21 28
1 8 15 22
2 9 16 23
3 10 17 24
4 11 18 25
5 12 19 26

МАРТ

6 13 20 27
7 14 21 28
1 8 15 22 29
2 9 16 23 30
3 10 17 24 31
4 11 18 25
5 12 19 26

АПРЕЛЬ

3 10 17 24
4 11 18 25
5 12 19 26
6 13 20 27
7 14 21 28
1 8 15 22 29
2 9 16 23 30

МАЙ

1 8 15 22 29
2 9 16 23 30
3 10 17 24 31
4 11 18 25
5 12 19 26
6 13 20 27
7 14 21 28

ИЮНЬ

5 12 19 26
6 13 20 27
7 14 21 28
1 8 15 22 29
2 9 16 23 30
3 10 17 24
4 11 18 25

Пн
Вт
Ср
Чт
Пт
Сб
Вс

ИЮЛЬ

3 10 17 24 31
4 11 18 25
5 12 19 26
6 13 20 27
7 14 21 28
1 8 15 22 29
2 9 16 23 30

АВГУСТ

7 14 21 28
1 8 15 22 29
2 9 16 23 30
3 10 17 24 31
4 11 18 25
5 12 19 26
6 13 20 27

СЕНТЯБРЬ

4 11 18 25
5 12 19 26
6 13 20 27
7 14 21 28
1 8 15 22 29
2 9 16 23 30
3 10 17 24

ОКТАБРЬ

2 9 16 23 30
3 10 17 24 31
4 11 18 25
5 12 19 26
6 13 20 27
7 14 21 28
1 8 15 22 29

НОЯБРЬ

6 13 20 27
7 14 21 28
1 8 15 22 29
2 9 16 23 30
3 10 17 24
4 11 18 25
5 12 19 26

ДЕКАБРЬ

4 11 18 25
5 12 19 26
6 13 20 27
7 14 21 28
1 8 15 22 29
2 9 16 23 30
3 10 17 24 31

Пн
Вт
Ср
Чт
Пт
Сб
Вс