

№2/1999

ВЕРТОЛЕТ

ИНФОРМАЦИОННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

ISSN 1562-2673



60 лет — полет нормальный

Новые зубы «крокодила»

Лекарство против страха

По тонкому льду



МЫ УЧИМ ЛЕТАТЬ ВЕРТОЛЕТЫ

РОСТВЕРТОЛ

*Россия, 344038, г.Ростов-на-Дону, ул. Новаторов, 5
Тел: +7 8632 317493/317371 Факс: +7 8632 450535/450134/317491*

ROSTVERTOL

*5, Novatorov, Rostov-on-Don, 344038, Russia
Tel: +7 8632 317493/317371 Fax: +7 8632 450535/450134/317491*



УЧРЕДИТЕЛИ

Казанский вертолетный завод

Казанский государственный
технический университет
им. А. Н. Туполева — КАИ

ИЗДАТЕЛЬ

Исследовательский центр «Омега»

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

Ю.С. Богданов	В.А. Павлов
Г.Н. Буянский	Е.И. Ружицкий
В.В. Горлов	В.А. Симоненко
Г.Л. Дегтярев	Ю.Г. Соколов
В.В. Карташев	Р.А. Теймуразов
А.П. Лаврентьев	М.А. Тихонов
В.Р. Михеев	М.Н. Тищенко
А.М. Назаров	И.К. Тоцигин

РЕДАКЦИЯ

Главный редактор

Сергей Михайлов

Заместитель главного редактора

Александр Хлебников

Ответственный секретарь

Равиль Вениаминов

Секретарь

Наталья Шилова

Литературный редактор

Наталья Терещенко

Корректор

Наталья Приклонская

Дизайн и верстка

Евгений Груздев

Менеджер по рекламе

Игорь Соловьев

Фотографии

М. Аюпов, П. Бутовский,

В. Китаев, А. Михеев,

В. Соломахин

АДРЕС РЕДАКЦИИ

г. Казань, «ИЦ Омега»,
ул. Толстого, д. 15, 4 этаж
Тел.: (8432) 36-56-81
Факс: (8432) 36-56-81
E-mail: vertolet@kai.ru
http://www.kai.ru/vertolet

ДЛЯ ПИСЕМ

420015, г. Казань, а/я 51

РАЗМЕЩЕНИЕ РЕКЛАМЫ

Тел./факс: (8432)36-56-81

Слово «Вертолет» впервые употребил Н.И. Камов
8 февраля 1929 г.

Ответственность за достоверность опубликованных
сведений несут авторы, за достоверность рекламы -
рекламодатели. Мнение редакции не всегда совпа-
дает с мнением авторов. Перепечатка опублико-
ванных материалов без письменного разрешения
редакции не допускается. При перепечатке матери-
алов ссылка на журнал «Вертолет» обязательна.

Журнал зарегистрирован в ГК РФ по печати.

Регистрационный № 018035 от 12.08.98 г.

Подписано в печать 30.06.99

Отпечатано в ЦОП АБАК

Тираж 2500 экземпляров

С о д е р ж а н и е

Событие

60 лет – полет нормальный **6**

Проектирование

Новые зубы «крокодила» **14**

Анализ акустических полей **16**

Оборудование

Системы спутниковой навигации **18**

Воздушные водовозы **20**

Безопасность

Философия безопасности **22**

Бюллетень «Обратная связь» **24**

Эксплуатация

Рекорды мужества и мастерства **26**

Экономика

Лекарство против страха **28**

Спасение

По тонкому льду **34**

Спасение с воздуха **37**

Авиасалон

ASSA'99 **38**

IDET'99 **39**

Хобби

Время иметь собственные вертолеты **44**

Вертушка

Мечи на орала **48**

Новости

40, 42, 46

ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ЖУРНАЛА НЕОБХОДИМО:

для частных лиц

1) выслать в адрес редакции заявку на журнал;

2) оплатить заказ, выслав почтовый перевод в адрес редакции
на имя Шиловой Наталии Анатольевны;

для организаций

1) выслать в адрес редакции заявку на журнал;

2) оплатить заказ согласно счет-фактуре, присланной в Ваш адрес.
Стоимость годовой подписки на 1999 г. (с учетом доставки):

для частных лиц – 184 руб;

для организаций – 264 руб.

ЗАЯВКА НА ЖУРНАЛ

Фамилия И. О. _____

Организация _____

Почтовый индекс и адрес _____

Телефон/факс/e-mail _____

Номер журнала _____

Количество экземпляров _____

The central EVENT of the current issue is the sixty-year jubilee of the Rostvertol Corporation. The first products of a small plant established in 1939 were propellers, later switching over to the production of primitive trainers. Scarcely anybody could have guessed that the plant was destined to become an industrial colossus, and that its unique product would conquer the world and bring fame to its creators (pp. 6-13).



The DESIGNING heading covers two topics. The first one, «The Alligator's New Teeth» by R. Unikeev, is devoted to the Mi-24 updating program. This helicopter made its first flight on September 19, 1969 and it has been

the basis of the combat helicopter fleet of the Soviet Union since then. The break-up of the Soviet Union and the subsequent widespread economic crisis cast doubt on the success of the development programs for the Ka-50 and Mi-28 combat helicopters. The fighting efficiency of any army depends on aircraft of an advanced design and one of the ways to safeguard it in today's Russian realities is the Mi-24 modernization. That is the reason why the Mi-24VM has appeared (pp. 14-15).

The article «Acoustic Fields Analysis» by A.V. Kochergin, E.V. Belov, A.L. Sivkov deals with a very real problem. The development of light and medium helicopters designed specifically for civil aviation implies the observance of a strict sanitary code, including safety and health regulations for noise effects in the confined space of the cabin. Therefore the research covering the subject is a matter of considerable practical and scientific interest (pp. 16-17).

An advanced state of EQUIPMENT is one of essential conditions of effective aircraft operation. Global positioning systems (GPS) provide airplane, helicopter and ship crews, as well as ground users, with precise data on the attitude position and traverse speed. The article written by I.I. Petrov acquaints our readers with GPS, presents the state of things in aerospace navigation and gives information about the «price-quality» relationship of those systems (pp. 18-19).

The same heading contains the article «Air Water-Carriers» by A.G. Sudakov, E.P. Davidenko and M.P. Bogomolny. Its subject is helicopter operation in particular regions and in extreme situations. Suppose a fire broke out in a remote region with sparse population, undeveloped ground environment and no roads. Fire-fighting is no easy matter in such places and requires large inputs of resources. The helicopter is often the only means of survival and of fire-extinguishing in such cases (pp. 20-21).

Rotorcraft aviation, as well as helicopter engineering, is the lifework of many distinguished men. Their JUBILEES give us an opportunity to talk about the work they are so fond of. The hero of the issue is Nikolai Bezdetnov, the test pilot of the Kamov Company, and Hero of the Soviet Union. His 65th birthday was marked on April 7, 1999 (p. 23).

The discipline and responsibility of a pilot are factors as important to operational SAFETY and effectiveness as are practice and knowledge of aircraft techniques. A scrupulous adherence to air safety rules and flight restrictions is the best guarantee of the safety of the helicopter crew and of the passengers. And if a pilot is careless, then accidents due to human error are inevitable. That is the problem dealt with in the article «Safety Philosophy» written by N.P. Bezdetnov (pp. 22-23).

Our journal continues its collaboration with the Center of Voluntary Reports on Flying Safety and presents its next bulletin «Feedback».

The chief value of these materials is that they acquaint readers not only with the hands-on experience of helicopter pilots, but also with the behaviour analysis of extreme situations that is becoming especially important today, when helicopters are an extraordinarily popular means of air transportation (p. 24).

The heading OPERATION on this occasion informs our readers about the ever-growing use of helicopters in minor warfare. Many world records were set by Russian helicopters. They were objects of admiration and made the front pages of newspapers. But there exists another record chronicle, the chronicle of challenging and fantastic flights during combat operations. Several such episodes are described in the article «The Records Of Courage And Skill» by I.M. Alpatov (p. 26).

«A Medicine for the Fear» by G.D. Sagirova offers a possible way out of the difficulties of economic crisis for native helicopter engineering. This is the important role assigned to leasing by the author of the article, published under the heading of ECONOMICS. In a real sense we can say that the question «to be or not to be» for rotorcraft aviation in Russia is being decided today. The development of leasing as an effective economic mechanism must become a matter of vital concern for aviation (pp. 28-31).

The RESCUE heading makes its debut. The article «On Thin Ice» was written by a man whose business is the rescue of helicopters which have met with an accident. To research the accident circumstances, to determine its real causes, and then to give the helicopter a new lease of life : those are only half the problems. The main thing is to learn what was the reason, whether accident or design, or perhaps some construction defect. The answers to these questions sometimes seal the helicopter's fate (pp. 34-35).

The second article of the heading, «A Rescue from the Air» by R. Veniaminov, is devoted to the problems of the Search-and-Rescue Emergency Service of the Tatarstan Republic. The Rescue Service of the Republic is as yet very young. We would wish that its officers only have to demonstrate their skills during shows and tattoos (p. 37).

Two reports are given under the heading AEROSHOW. The first one describes the Second International Aerospace Exhibition ASSA'99 (Aviation Show South America) that took place in Buenos Aires on April 21-25, 1999. ASSA-FIDAE in tandem appear to be staking a claim to the same role as Farnborough and Le Bourget in Europe (p. 38).

The biennial IDET-99 was held in Brno (Czech Republic) on May 4-7, 1999. That International Fair of Defence and Security Technology and Special Information Systems is one of the largest in Eastern and Central Europe, and was of particular interest for us, as it was made the debut exhibit of the journal «VERTOLET»(p. 39).



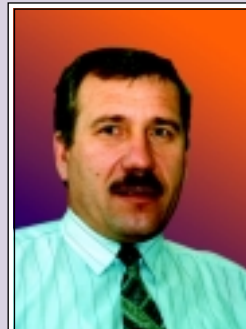
HOBBY is decidedly serious. Especially where scale models are concerned. The article «It is Time to Own Private Helicopters» by N. Kononov is devoted just to the favorite hobby of many people. There is no doubt that it is not a childish amusement, since it has a truly worldwide scope. Nor that

the results of this fine, intricate work are not remarkable works of art in themselves (pp. 44-45).

We continue to launch new headings. This time it is WINDMILL. We expect that it will capture the attention of all those who understand that a joke is indispensable to even serious matters. With a laugh a man overcomes difficulties and parts from his faults (pp. 48-49).



СЛОВО РЕДАКТОРА



С.А. Михайлов,
главный редактор
журнала «Вертoлет»

Уважаемые читатели! От имени редакции я рад поздравить всех вас с годовым юбилеем журнала «Вертoлет», первого российского информационно-технического журнала, посвященного этой уникальной винтокрылой машине.

Нашему детищу год. Наверно, для читателя это совсем мало, тем более, что в свет вышло всего пять номеров журнала. А для коллектива редакции это солидный срок. Шел активный поиск журналом своего творческого лица, освоение собственной ниши в издательском пространстве, обжитом множеством изданий авиационно-технического направления. Мы пережили эйфорию издания первых номеров и резкое отрезвление после пресловутого 17 августа. В общем, шел нормальный процесс роста.

Как это ни странно звучит, но нам повезло, что мы родились не в столице, а в провинции. Во-первых, это помогло нам уйти от некоторых стереотипов, свойственных московским изданиям. Во-вторых, и это самое главное, нам открыт весь комплекс проблем российской региональной экономики, связанных с созданием, реализацией и эксплуатацией вертолетов в различных областях народного хозяйства. Понимая это, мы более отчетливо сформулировали свою главную задачу: быть не просто источником интересной информации, но служить средством связи и профессионального общения конструкторов, производителей и эксплуатантов вертолетной техники. Возможность знакомства с последними достижениями прикладной и теоретической науки, информация о планах производителей, сведения о состоянии вертолетного рынка делают это в некотором роде уникальное издание интересным для специалистов. Гармоничное же сочетание сугубо специализированных статей и материалов познавательного характера, посвященных истории и современности вертолетостроения, обеспечило журналу достаточно широкую читательскую аудиторию.

Что же сегодня может предложить своим читателям журнал «Вертoлет»? Рубрики «Проектирование», «Эксплуатация» и «Безопасность», безусловно, представляют интерес для специалистов-разработчиков и эксплуатационников. Здесь идет речь о новейших технологиях в проектировании летательных аппаратов, об их обслуживании, о надежности и безопасности эксплуатации, что особенно актуально сейчас, когда вертолет прочно вошел во все сферы нашей жизни. Экономико-аналитический раздел журнала адресован тем, кто занимается бизнесом, связанным с продажей вертолетов и комплектующих, с воздушными перевозками.

В рубрике «География» анализируется опыт эксплуатации отечественных вертолетов в различных регионах мира. Актуальность этой тематики особенно очевидна сегодня, когда разработчики и производители вертолетной техники ищут новые рынки сбыта.

Современное состояние отечественной и мировой вертолетной промышленности находит отражение в отчетах о наиболее известных и престижных авиасалонах.

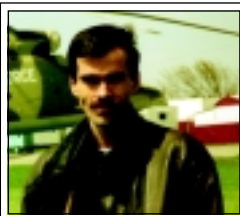
Естественно, что вертолетный журнал, издающийся в стране, давшей миру таких гениальных авиаконструкторов, как Сикорский, Миль, Камов, не был бы полным без исторической рубрики. Хорошо иллюстрированная фотографиями и графическими материалами рубрика дает полное представление об истории создания и летной биографии многих уникальных винтокрылых машин.

Конечно, столь краткий обзор не может охватить весь круг проблем, находящих отражение на страницах журнала. Тем более, что мы постоянно работаем над расширением тематики. Хочется отметить одну особенность: почти в каждом номере журнала появляются новые рубрики. И это не плод буйной фантазии редакции, их появление связано с проблемами, которые поднимают наши авторы и читатели. Именно так появились рубрики «Безопасность», «География», «Галерея».

Итак, у нас уже есть своя история. А что же видится в перспективе? Периодическое издание, каким бы полным оно ни являлось, не в состоянии во всей полноте охватить столь обширную вертолетную тематику. Поэтому редакция журнала «Вертoлет» планирует в ближайшее время издание ряда приложений, цель которых – отразить современное состояние отечественного вертолетостроения. Изданные на русском и английском языках иллюстрированные справочные каталоги будут интересны специалистам, фирмам-разработчикам, производителям, эксплуатантам и бизнесменам, всем, кого интересуют продвижение и рейтинг российской вертолетной техники на отечественном и мировом рынках.

И, наконец, хотелось бы поблагодарить всех, кто помог нам в первый – самый трудный! – год жизни журнала, всех тех, без чьей моральной и финансовой поддержки существование такого издания было бы просто невозможно. В первую очередь это Казанский вертолетный завод, взявший на свои плечи основную тяжесть организационных и финансовых проблем.

Мы благодарны за спонсорскую поддержку нашим крупнейшим производителям и пользователям вертолетной техники – Кумертаускому авиационному производственному объединению, ОАО «Роствертол», авиакомпаниям «Юниавиа», «Оренбургские авиалинии», «Азал геликоптер» – оказавшим помощь в издании ряда номеров. И, безусловно, мы благодарны всем авторам публикаций, чьими усилиями мы смогли сделать журнал интересным для читателей.



Николай
КОНОВАНОВ,
специальный
корреспондент

Первого июля 1939 г. в Ростове-на-Дону был основан авиационный завод - один из многих, появившихся в стране перед войной. И вряд ли тогда кто-то мог предполагать, что небольшому предприятию, поначалу специализировавшемуся на изготовлении пропеллеров, а затем перешедшему на выпуск примитивных учебно-тренировочных самолетов, суждено было стать мощным промышленным гигантом, уникальная винтокрылая продукция которого наводит мир и прославит своих создателей...



Ми-28Н



60 лет - ПОЛЕТ НОРМАЛЬНЫЙ



Ми-6

Решающий шаг был сделан в середине 50-х. Имея за плечами опыт изготовления деревянных поршневого самолетов УТ-2М и По-2 (1944 г.), цельнометаллического десантного планера Як-14 (1949), поршневого штурмовика Ил-10М (1952) и экспериментального турбореактивного самолета Ил-40 (1954), предприятие переориентировалось на производство революционных для тех лет летающих аппаратов - вертолетов. В 1956 г. начался серийный выпуск многоцелевого Ми-1, разработанного конструкторским бюро Михаила Леонтьевича Миля. Первый советский массовый вертолет оказался весьма удачным: на нем было установлено 27 мировых рекордов и он долгое время использовался в гражданской авиации.

С ростом производства продукции приходил уникальный опыт, а после создания в 1959 г. знаменитого Ми-6 пришла мировая известность. В те времена вертолет уже перестал восприниматься как техническое чудо, человечество успело привыкнуть к аппаратам, способным вертикально подниматься и неподвижно висеть в воздухе. Однако появление огромной «стрекозы», умеющей лететь быстрее 300 километров в час и нести 12 тонн груза, стало сенсацией. Ми-6, установивший 12 мировых рекордов (некоторые из них остаются непревзойденными и по сей день),

серийно выпускался более 20 лет и экспортировался во многие страны мира. Не будет большим преувеличением сказать, что машина стала серьезным «козырем» нашей страны в научно-техническом соревновании с Америкой и Европой - долгие годы конкурентов у Ми-6 на Западе не было.

С тех пор создание уникальных вертолетов, не имеющих аналогов, стало фирменным стилем тандема «завод - КБ Миля». Параллельно с выпуском Ми-6 производились две модификации «воздушного крана» Ми-10, оптимизированные для монтажных работ и перевозки на специальной платформе крупногабаритных грузов весом до 15 тонн. С 1973 г. предприятие подключилось к выпуску «летающего бронетранспортера» Ми-24 - единственного в своем роде вертолета, оптимально сочетающего свойства транспортно-десантного и ударной боевой машины. На сегодняшний день техника семейства Ми-24/35 составляет основу парка армейской авиации не только России, но и многих стран мира.

Но «венцом творения» для ростовчан пока остается тяжелый транспортный Ми-26, впервые поднявшийся в небо в 1979 г. Технические характеристики этого вертолета, способного перевозить в грузовой кабине или на внешней подвеске 20 тонн груза и выполнять широкий спектр

задач, поражают воображение. Сотни этих гигантов, выпускающихся с 1980 г., уже почти два десятилетия используются на мирной и военной службе, но за это время в мире не появилось машины, по своим параметрам хотя бы приблизившейся к Ми-26.

Десятилетия успешной работы превратили некогда заунывный заводик в процветающее авиационно-промышленное предприятие. Крупные военные заказы, а впоследствии активная деятельность по экспорту продукции позволили нынешнему ОАО «Роствертол» стать одним из столпов экономики области. Прочность фирмы, возглавляемой с 1980 г. умелым экономистом, искусственным политиком и опытным управляющим Михаилом Нагибиным, не смогли поколебать ни приватизационные процессы 1992 г., ни последующие финансовые катаклизмы, регулярно сотрясающие страну. Правда, большие проблемы предприятию создали основные заказчики – Минобороны и МЧС – задолжавшие за уже поставленные машины около 300 миллионов рублей. Но «Роствертол» уверенно держится за счет продажи вертолетов за рубеж – с 1996 г. предприятие получило право самостоятельно торговать на мировом рынке, что приносит ему столь подорожавшую с 17 августа валюту.

Безусловно, российский и азиатский экономические кризисы заметно повлияли на ритм работы предприятия. Сократилось количество заказчиков авиатехники: внутренний рынок парализован всеобщим безденежьем, заграничные же покупатели зачастую опасаются иметь дело с партнерами из непредсказуемой во всех отношениях России. По этой причине приостановлены некоторые интересные проекты, трудно продвигаются к дальнейшей разработке и серийному производству многие перспективные вертолеты, такие, как боевой Ми-28Н, многоцелевой Ми-60,



Ми-26

легкий Schweizer, который собирались производить по лицензии. Сложнее стало продавать и дорогостоящие Ми-26, широкому продвижению которых на мировой рынок изо всех сил препятствуют западные конкуренты. Тем не менее, ростовские авиастроители не унывают, поскольку желающих приобрести постоянно модернизируемые вертолеты прославленного семейства Ми-35 по-прежнему предостаточно. С этой отработанной и прове-

М. В. Нагибин,
Генеральный директор

ренной многими военными конфликтами машиной «Роствертол» уверенно войдет в третье тысячелетие. А дальше... Дальше, наверное, эстафету примет современный Ми-28, которым уже сейчас живо интересуются многие потенциальные заказчики. Так что в дни празднования своего 60-летнего юбилея заводчане не испытывают растерянности и уныния, присущих многим их коллегам с других предприятий ВПК, – «Роствертол» уверенно держится «на плаву».



Ми-35 (милиейский вариант)

ТЕХНИЧЕСКИЙ РАЗРЕЗ «НЕПОТОПЛЯЕМОГО ВЕРТОЛЕТОНОСЦА»

Уходят в прошлое времена жесткой отраслевой специализации предприятий. Сейчас, когда заводы вынуждены каждый в меру собственных сил проходить науку выживания в рыночных условиях, все более призрачными становятся надежды на смежников и, соответственно, все чаще производитель стремится делать комплекты для своей продукции самостоятельно. Не стал исключением и «Роствертол», производственные мощности которого позволяют изготавливать любые типы вертолетов, запасные части, лопасти и агрегаты к производимой технике, технологическую оснастку и специфическое оборудование. Предприятие способно ремонтировать выпускавшуюся и выпускающуюся на нем технику, проводить гарантийное и послегарантийное обслуживание машин, осуществлять модернизацию базовых образцов. Для этого имеются все условия.

Речь идет, прежде всего, о заводе технологической подготовки производства,



который проектирует, изготавливает и сопровождает в производстве современные виды оснастки, определяет применение высоких технологий. Он включает в себя цех ступенчатой оснастки и сложных сборочных приспособлений, цех по изготовлению станочных приспособлений, мерительного, режущего инструмента, штампов холодной штамповки и пресформ, а также плазово-модельный цех, оснащенный современным компьютерно-графическим комплексом.

Другой завод – энергомеханический – обеспечивает производственный комплекс всеми видами энергии. Кроме того, в цехах этого завода производится своевременный ремонт технологического оборудования и изготавливается нестандартное оборудование. В его составе – паросиловой и электромонтажный цеха, цех по обслуживанию станков с ЧПУ, цех по ремонту и изготовлению оборудования, отделы главного энергетика и главного механика.

В дальнейшем замкнутый цикл обеспечивается единым комплексом производств: заготовительно-штамповочного, механо-сборочного, агрегатно-сборочного цеха, цеха окончательной сборки и летно-испытательного комплекса, лопастного завода, а также рядом специализированных производств: литейного, по изготовлению резино-технических изделий и трубопроводов, защитных и декоративных покрытий, кузнечного завода.



Особого внимания заслуживает лопастной завод – уникальное в своем роде самостоятельное производство с замкнутым циклом. Его оборудование позволяет полностью изготавливать и испытывать лопасти несущего винта для вертолетов Ми-26, Ми-24, Ми-28, Ми-6 и Ми-2, при необходимости возможно производство лопастей и к другим машинам. Также завод делает хвостовой вал трансмиссии с последующим испытанием, муфту трансмиссии и стабилизатор для вертолета Ми-26, силовые детали из ПКМ, сотопакеты и другие специфические компоненты из стеклопластика. Главная продукция – лопасти – постоянно совершенствуется: улучшаются их аэродинамические и несущие свойства, за счет применения новых материалов и технологий обработки повышается прочность, износостойкость и боевая живучесть. Начато производство новых стеклопластиковых лопастей для Ми-28 и Ми-24ВМ, причем последний вариант имеет стреловидные законцовки. Главная гордость работающих здесь специалистов – лопасти гиганта Ми-26, в которых используется лонжерон длиномерной конструкции, прокатанный в специальной шахте по особой технологии. Восемь огромных «рук», которыми эта машина держится за воздух, позволяют поднимать в рекордном перегрузочном варианте 25 тонн нагрузки на четырехкилометровую высоту! Перекрыть это фантастическое достижение не может никакой другой вертолет в мире.



ДВЕ ЗВЕЗДЫ, ДВЕ ЯРКИХ ПОВЕСТИ

Так сложилось, что с 70-х годов продукция «Роствертола» отчетливо разделилась на два направления: тяжелые винтокрылые «грузовики» и сравнительно небольшие боевые вертолеты... Стоящие бок о бок на взлетных площадках заводской летно-исследовательской станции, эти две машины смотрятся как библейские Юлиаф и Давид. Портрет двух героев не лезет в одну рамку – рассказ пойдет о каждом из них отдельно.

ВИСЕЛ НАД ЛЕСОМ ЭКСКАВАТОР...

С 60-х по начало 80-х класс винтокрылых тяжеловесов блистательно представлял Ми-6, который и сейчас, спустя четыре десятилетия после начала производства, еще остается в составе транспортной авиации России и других стран. Однако легкая жизнь ветерана уже на исходе, на смену ему пришел куда более совершенный Ми-26. Именно он сейчас является базовой серийной машиной завода, которую постоянно модифицируют и совершенствуют, приспособляя под требования абстрактного технического прогресса или конкретных заказчиков.

Ми-26Т (военно-транспортный)



Особенно активизировалась работа по созданию новых вариантов «двадцать шестого» после 1996 г., когда «Роствертол» получил право самостоятельно экспортировать свою продукцию. До этого вертолет традиционно использовался в армии и в народном хозяйстве как многоцелевое транспортное средство для перевозки людей, техники и крупногабаритных грузов, поэтому военные и гражданские машины отличались друг от друга незначительно. Выход на международный рынок стимулировал разработку нескольких новых вариантов удачной машины. Вертолет-кран, оборудованный дополнительной кабиной летчика-оператора и снабженный усовершенствованной внешней подвеской с системой азимутальной ориентации, способен с высокой точностью выполнять строительно-монтажные работы.

Вертолет-топливозаправщик создан для быстрой доставки горючего и смазочных материалов в труднодоступные районы. С помощью его оборудования возможна автономная заправка летательных аппаратов и наземной техники. Медицинский комплекс на базе Ми-26 предназначен для оказания экстренной медицинской помощи раненым прямо на борту вертолета – на земле и в полете. Противопожарная версия оснащена установленными в грузовой кабине цистернами и

съемным оборудованием для тушения лесных и промышленных пожаров. Кроме того, вертолет обеспечивает доставку к месту возгорания мобильных заправочных станций, колесной и гусеничной спецтехники и пожарных-десантников (подобная машина может использоваться и для перевозки питьевой воды). Автоматизация управления вертолетом, использование новой авионики позволили сократить число летчиков с пяти до двух человек. Кроме того, это привело к облегчению конструкции и сокращению эксплуатационных расходов.

Характерно, что изменение «специализации» вертолета происходит без внесения крупных изменений в конструкцию исходной модели. Это позволяет при необходимости легко переделать обычный «транспортник» в кран или топливозаправ-



Ми-10К

щик, и наоборот – демонтировать оборудование «летающего госпиталя» и использовать Ми-26 в варианте эвакуационной машины (60 раненых на носилках) или как транспортно-десантное средство (82 десантника). Безусловно, расширение эксплуатационных возможностей вертолета с одновременным сохранением его универсальной многоцелевой базы значительно увеличило экспортный потенциал машины. Новые варианты демонстрируются на международных авиационных выставках, привлекая далеко не пресыщенное внимание эксплуатантов тяжелой вертолетной техники. Увы, экономические потрясения в наиболее перспективном для российской техники азиатско-тихоокеанском регионе препятствуют экспорту туда такой дорогостоящей техники, как тяжелые вертолеты. Тем не менее, несколько машин Ми-26 продано иностранным фирмам и успешно используются для выполнения порой уникальных операций. Одним из ярких примеров завоевания нового рынка стала продажа вертолета южнокорейской компании *Samsung Airspace Industry Ltd.* Корейцы «положили глаз» на вертолет еще в 1994 г., а во время сеульского авиашоу в 1996 г. был подписан контракт на покупку. Машину предполагалось использовать для монтажа опор ЛЭП, транспортировки стройматериалов и техники, однако «дебют» Ми-26 состоялся в роли укротителя извечного бедствия Кореи – лесных пожаров. С начала января по конец апреля 1998 г. вертолет, оборудованный двумя водяными баками *Twin Bambi Bucket* общей емкостью 15 тонн на внешней подвеске, заливал огонь в провинции Ульсан. Благодаря ему ущерб от пожаров снизился на 83-85% по сравнению с предыдущим годом, причем по эффективности Ми-26 превзошел работавшие вместе с ним маленькие пожарные вертолеты типа Bell-412 на 70%, заработав от мэра провинции диплом «За отличную работу».

Следующим успехом ростовской машины



Погрузка БТР-80 на Ми-26Т

стала установка коммуникационной антенны PCS на труднодоступной для техники вершине горы Сичуе. Восьмитонный контейнер с оборудованием был поставлен на подготовленную для него площадку с высокой точностью, хотя специалисты до последнего момента сомневались в осуществимости этой операции. Впоследствии Ми-26, доказавший новым хозяевам свою эффективность, перевез тысячи тонн различных грузов, от строительных материалов, стальных конструкций, бревен до таких необычных пред-

приятие авиационных работ в Германии. Суть их заключается в транспортировке по воздуху... домов. Деревянные дома, производимые в Дрездене, состоят из двух блоков размером 10х8х3 метра, нижний весит 19 тонн, верхний – 16. Ни автомобильный, ни железнодорожный транспорт перевозить их не может, а Ми-26 способен не только переносить эти «кубики» по воздуху на расстояние до 150 км, но и аккуратно устанавливать их на фундамент. В результате реализуется идея сборки жилого дома «под ключ» в течение одного дня.

Кроме воплощения этой давней мечты строителей и новоселов вертолет будет выполнять для немцев и более прозаические задания: транспортировать рельсовые блоки, устанавливать опоры ЛЭП, возить строительные грузы и тушить пожары. Что касается последней функции, то здесь, наверное, сказалось впечатление от работы корейского Ми-26. А вот в том, что россий-

ский великан ловко носит тяжелые грузы, в Германии убедились еще в 1997 г. Тогда с помощью Ми-26 в Берлин доставили из морского порта Росток архитектурную компо-



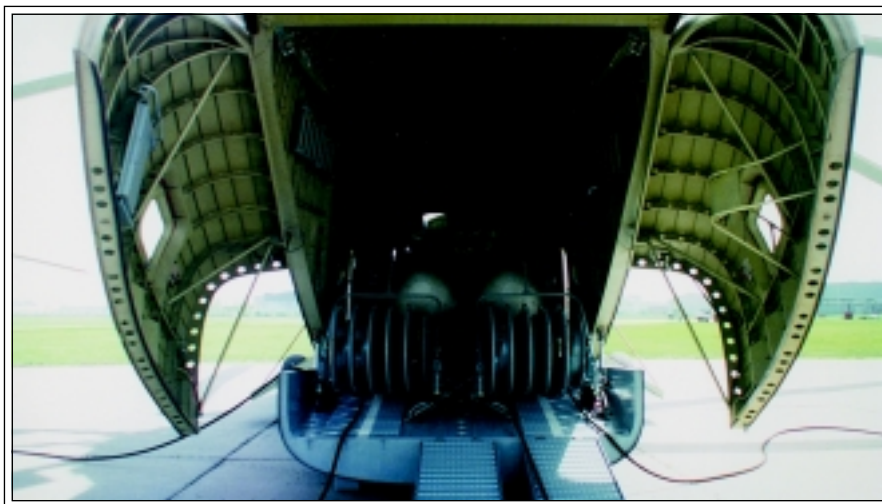
зицию весом 11 т и диаметром 8 м. Еще более впечатляющей стала транспортировка в Берлин из пригородного Гатова исторического самолета, на котором в годы войны летал Уинстон Черчилль: аэроплан с отстыкованными крыльями спустил десятилетия вновь летел над землей, удерживаемый 75-метровым тросом внешней подвески... Очевидцы были в восторге.

Менее зрелищна, но не менее важна работа «двадцать шестых» в других точках планеты. Исправно несут службу индийские военно-транспортные машины (некоторые уже успели навестить родной Ростов, прилетая для прохождения текущего ремонта). Напряженно потрудились винтокрылые транспортники в Камбодже и Сомали: несколько машин брала в лизинг Организация Объединенных Наций для оказания гуманитарной помощи народам этих стран. Во время выполнения полетов по эвакуации беженцев и доставке им грузов вертолеты иногда подвергались обстрелу и получали боевые повреждения от огня местных отрядов оппозиции, однако ни одна машина не была потеряна.



Заправка Ми-24 от Ми-26

метов, как 15-тонный экскаватор, огромная статуя Будды и живое дерево весом в 14 тонн, которое корпорация Таекванг решила посадить в 60 километрах от места его «рождения». «Этот летающий грузовик делает то, что считается абсолютно невозможным...» – к такому выводу пришли корейцы, испытав Ми-26 в деле. Отчеты специалистов *Samsung Airspace Industry Ltd* о работе вертолета составлены в самых восторженных тонах. Под впечатлением столь успешного применения машины фирма подписала с ОАО «Роствертол» агентское соглашение, подразумевающее сотрудничество в области продажи вертолетов в азиатско-тихоокеанском регионе, включая Корею, а также их послепродажное обслуживание и модернизацию. Так одного вертолета оказалось достаточно, чтобы «завоевать» высокоразвитую страну, у которой есть возможность выбирать для своих нужд любые из производящихся в мире вертолетов.



ВЫСОКИЙ ПОЛЕТ ДОНСКОГО «КРОКОДИЛА»

Слава грозного Ми-24 имеет мало общего с мирными подвигами Ми-26: свои лавры вертолет-штурмовик стяжал на многочисленных полях сражений. К сожалению, последние десятилетия печально знамениты большими и малыми локальными войнами, в которых милевской боевой машине порой приходилось играть весьма заметную роль. Производить ее «Роствертол» начал с 1973 г., а с 1978 г. начались поставки этой техники под экспортным обозначением Ми-35 за рубеж. Всего было поставлено около 600 вертолетов в более чем два десятка стран, основным же получателем машин была российская армейская авиация.

Самое суровое испытание войной вертолеты семейства Ми-24 прошли в Афганистане, где получили прозвище «крокодил». Условия боевых действий там были крайне сложны для работы авиации, тем не менее, машина с честью выдержала экзамен. Сегодня в российской армии эксплуатируется около тысячи этих вертолетов, и не приходится сомневаться, что они будут летать еще не менее десятилетия – быстрая замена парка «двадцать четвертых» на боевые машины нового поколения не слишком реальна по экономическим причинам. Естественным шагом в этой ситуации становится глубокая модернизация базовой модели, призванная заметно улучшить характеристики вертолета при относительно небольших затратах.

Можно предполагать, что усиленный «крокодил» станет весьма опасным небесным хищником, не уступающим по боевым возможностям близким по назначению современным иностранным вертолетам.

Впрочем, и ранние версии «двадцать четвертого» рано вычеркивать из перечня



Ми-35

машин, имеющих хороший экспортный потенциал. Самый свежий пример: в марте 1998 г. был подписан контракт на поставку «Роствертолом» двух Ми-35П и одного Ми-35 (экспортные варианты Ми-24П и Ми-24В) Военно-воздушным силам Шри-Ланки, а уже в июле вертолеты на борту Ан-124-100 отправились к заказчику. Шри-ланкийские военные очень высокого мнения о боевых характеристиках машины и намерены поддерживать дальнейшие отношения с «Роствертолом». В частности, они выразили желание обучать на базе Учебного центра ОАО «Роствертол» вторую группу своих технических специалистов. Первая была обучена в 1998 г. Ожидается и покупка новых вертолетов. Другим прорывом, уже на африканский рынок, стала поставка шести вертолетов Ми-35 Республике Зимбабве, которая до недавнего времени вообще не эксплуатировала российскую технику. Готовится подписание подобных контрактов и с другими странами. Так что машина, поднимавшаяся в небо

30 лет назад, в полной мере востребована и сегодня без всяких скидок на возраст. Необычное применение нашлось ветерану и на родине: на базе Ми-24 разработаны патрульные вертолеты для МВД и таможенной службы.



Ми-24ВМ





15 БЛИЦ-ВОПРОСОВ ОБО ВСЕМ СРАЗУ,

заданные Шибитову Андрею Борисовичу, директору по внешнеэкономической деятельности предприятия.

Корр.: Применяются ли в производимых вертолетах импортные компоненты?

А.Б.: Только в экспортных вариантах – по желанию заказчика. Установить любую зарубежную авионику в наши машины можно без проблем, главное, чтобы у покупателя были на это деньги.

Корр.: Каково нынешнее соотношение между поставками вертолетов на экспорт и на внутренний рынок?

А.Б.: Сто к нулю – сейчас работаем только на экспорт. Последние поставки на внутренний рынок были в 1995 г.: несколько Ми-24 для МО РФ и несколько Ми-26 для МЧС. Что касается экспорта, то мы сейчас делаем ставку как на экспорт вертолетов – в основном это Ми-35, так и на оказание зарубежным заказчикам услуг по ремонту и модифицированию уже имеющихся у них машин.

Корр.: Практикуются ли работа вертолетов предприятия по лизингу?

А.Б.: Сейчас – нет. Четыре года назад несколько наших Ми-26 брала в лизинг ООН и широко использовала для выполнения гуманитарных акций в Сомали и Камбодже. Наши машины показали себя настолько лучше американских вертолетов *Chinook*, что со стороны США было сделано все, чтобы как можно скорее любыми способами убрать конкурентов подальше от глаз иностранных наблюдателей. Повод нашелся в отсутствии у Ми-26 сертификации FAA. На ООН было оказано мощное давление, и ее руководство было вынуждено с большим сожалением отказаться от продления лизингового контракта на ис-

пользование Ми-26. В принципе, мы могли бы добиться получения необходимого сертификата, но стоимость этой процедуры настолько велика, что тратить на нее время и деньги было просто нецелесообразно.

Корр.: Что делается на предприятии в рамках конверсии?

А.Б.: Маркетинговая служба «Роствертола» активно ищет для предприятия дополнительные заказы на производство товаров народного потребления, их диапазон простирается от кровельных материалов до кузовов автомобилей. В частности, собирались делать на базе агрегатов ВАЗ-2107 легкий спортивный автомобиль, даже построили три опытных образца. Разработали автомобильный прицеп, который сертифицирован специалистами НАМИ и получил их высокую оценку. Производим мини-заводы для производства кормов. Ищем любую возмож-

ность дополнительно загрузить производство и заработать деньги. К сожалению, даже такие успешные разработки, как упомянутые автомобильные проекты, при-

ходит пока откладывать до лучших времен – экономическая ситуация в стране такова, что они не всегда оказываются рентабельными.

Корр.: Возможны ли на предприятии собственные разработки новых летательных аппаратов?

А.Б.: У нас имеется свое опытное конструкторское бюро, занимающееся модернизацией техники, и теоретически на его базе можно было бы, потратив много времени, сил и денег, создать структуру, способную самостоятельно заниматься проектированием новой техники. Но вряд ли это разумный путь. Намного рациональнее было бы волевым государственным решением объединить в одно целое нас, производителей продукции, с ее разработчиком, КБ им. Милы. «Полова» и «тело» должны быть едины, а в России они повсеместно существуют врозь, что часто порождает нестыковку интересов, и, как следствие, взаимное непонимание и конфликты.



Корр.: Производит ли ОАО «Роствертол» комплектующие для вертолетов, которые на нем не выпускались?

А.Б.: Есть контракт на изготовление лопастей к вертолету Ми-2 и начато его выполнение.

Корр.: Как складывается судьба современного боевого Ми-28Н и его ночной модификации?

А.Б.: Перспективный Ми-28Н пока существует в единственном экземпляре, сейчас он проходит отработку бортовых систем на МВЗ им. Милы. Тормозит программу его



окончательной доводки и выхода на серийное производство банальная причина – отсутствие финансирования. Работа над машиной ведется на средства разработчика. Примерно такая же ситуация и у его основных соперников – Ка-50 и Ка-52. Пока никто не может сказать, за каким вертолетом останется победа в многолетнем конкурсе, тем более что неизвестно, когда у армии, наконец, появятся деньги на приобретение этой современной техники. Что касается нас, то на «Роствертоле» все готово для начала серийного производства машин семейства Ми-28, выполнены плазовые работы, изготовлен фюзеляж.

Корр.: Возможно ли на предприятии начало производства принципиально новых для него образцов вертолетов – Ми-60, Schweizer?

А.Б.: Эти программы рассматривались (по Schweizer-у дело продвинулось до подписания лицензионных документов и проработки технической части). Однако их реализации мешают не технические проблемы, а проблемы поиска потенциального покупателя. В России сегодня некому покупать подобные вертолеты, значит, пока нет смысла их производить. Если ситуация улучшится – работы по проектам тут же возобновятся с той точки, на которой остановились.

Корр.: Есть ли в Югославии вертолеты, произведенные на «Роствертоле», и возможна ли техническая помощь их владельцам в случае ослабления или снятия международных санкций на поставки в эту страну?

А.Б.: Насколько мне известно, в Югославии имеются несколько Ми-24, хотя прямых поставок в эту страну мы не производили. Вертолеты, очевидно, приобретены «через десятые руки». Понятно, что заметной роли в боевых действиях столь малое количество машин не сыграет. Что касается технической помощи, то мы наверняка не откажем в ней югославам. Конечно, если будут сняты соответствующие международные запреты.

Корр.: Существует ли банк данных по количеству и состоянию сделанных на «Роствертоле» вертолетов, реально используемых в мире?

А.Б.: Конечно, мы стараемся отслеживать судьбу нашей техники. Всего было поставлено 643 вертолета, из них сейчас используется от 200 до 300, остальные практически выработали ресурс или потеряны в результате боевых действий. Почти три сотни «живых» машин – наш потенциальный фронт работ по модернизации и ремонту, сулящий неплохие деньги.

Корр.: Кто главный конкурент продукции «Роствертола» на внутреннем и международном рынках?

А.Б.: На внутреннем все просто: по Ми-26 конкурентов нет, по боевым маши-

нам соперничаем с Ка-50 и Ка-52. На внешнем рынке жизнь нам осложняют Украина, Белоруссия, Казахстан и Узбекистан, активно распродающие Ми-24 из советского армейского «наследства». Они отдают «поношенные» машины по демпинговым ценам, засоряя рынок и подрывая престиж российской техники, поскольку вертолеты зачастую находятся в плохом состоянии и, естественно, быстро выходят из строя. Американцы с удовольствием используют «аварийную» статистику для дискредитации нашей продукции, в результате каждый контракт на продажу Ми-24 за рубеж теперь приходится «пробивать» с огромным трудом. Другие продавцы наших вертолетов – бывшие соцстраны. Польша, Венгрия, Чехия и Болгария тоже продают много Ми-24, вдобавок они торгуют запчастями к ним, имеющимися на складах или производимыми на собственных ремонтных предприятиях. Разумеется, приходится конкурировать и с западными аналогами наших вертолетов. Из них к Ми-24 ближе всего находятся американские АН-1 *Super Cobra* и УН-60 *Black Hawk*. Что касается Ми-26, то из западных машин к нему относительно близки СН-47 *Chinook* и СН-53 *Sea Stallion*, серийное производство которых сейчас прекращено. Эти машины заметно хуже российских, однако при продвижении их на рынок часто побеждает не техническое соревнование, а финансово-политический прессинг в сочетании с умело организованной рекламой.

Корр.: «Курирует» ли предприятие российские учреждения, использующие технику его производства?

А.Б.: На предприятии есть специальная служба, которая постоянно поддерживает связь с российскими эксплуатантами. Хотя Минобороны и ФПС который год упорно не возвращает нам долг в 300 миллионов рублей, мы не бросаем на произвол судьбы военных вертолетчиков и всегда помогаем им, чем можем: консультируем, на льготных условиях ремонтируем технику, за символические деньги выполняем разные заказы – вплоть до изготовления печек для отопления бытовок. Это же наша армия, наши защитники...

Корр.: Что предприятие собирается показать на МАКС'99 и в Ле Бурже?

А.Б.: На МАКС'99 повезем совместно с МВЗ модернизированный Ми-24ВМ и Ми-28Н. Может быть, представим и Ми-26, хотя окончательно это еще не решено. Все-

таки машина и так широко известна, а гонять ее туда-сюда очень дорого. В Ле Бурже планируем участие просто со стендом – режим жесткой экономии не позволяет везти крупную экспозицию. Решили, что лучше 200 тысяч долларов, которые ушли бы на перегон техники во Францию, потратить на работы по модернизации Ми-24.

Корр.: Как складываются отношения ОАО «Роствертол» с МВЗ?

А.Б.: Отношения нормальные, партнерские. Но если бы Божьей волей произошло наше объединение, это было бы самым лучшим подарком нашему предприятию. Да и москвичам, наверное, тоже – ведь их финансовое положение иначе как катастрофическим не назовешь. Нынешнее разобщенное существование само по себе провоцирует столкновение интересов разработчика и производителя: первый хочет дольше доводить машину, чтобы получать под это дело финансирование. Производителю же, наоборот, быстрее нужно начинать серийное изготовление испытанного и утвержденного образца, чтобы получать деньги за продукцию. Было бы у нас сильное государство, так давно в приказном порядке объединило бы нас, и все в итоге наверняка остались бы довольны...



Корр.: Контактирует ли предприятие с «Росвооружением» после получения в 1996 г. права самостоятельной продажи авиатехники на экспорт?

А.Б.: Да, разумеется. Хотя отношения и непростые, плохими их назвать нельзя. Мы нормально сотрудничаем, наша самостоятельность не породила у «Росвооружения» обид и конфликтов, хотя и восторга не вызвала. В последнее время наши отношения и с «Росвооружением», и с «Промэкспортом» даже улучшились: эти организации осознали, что они уже не монополисты, примирились с этим и теперь ищут пути взаимовыгодного сотрудничества.

Действительно, сегодня с ОАО «Роствертол» приходится считаться. Это понимают и экспортеры оружия, и администрация Ростовской области, и военные, и российские политики высшего эшелона, и мировые фирмы, производящие вертолеты. Предприятие, поднявшееся от уровня рядового производителя деревянных «небесных тихоходов» до положения законодателя мод в мировой авиапромышленности, готовится встретить свои отнюдь не пенсионные 60 во всеоружии опыта, мирового успеха и экономической стабильности. И никто сегодня не сомневается, что нынешний юбилей для предприятия – отнюдь не последний.

НОВЫЕ ЗУБЫ

«Крокодила»

День 4 марта 1999 года стал одним из знаменательных в российском вертолетостроении. Несмотря ни на какие экономические и политические кризисы новые машины поднимаются в воздух! Вслед за публичным показом камовской «Касатки» состоялся официальный полет «крокодила» Ми-24ВМ.

Почти тридцать лет назад, 19 сентября 1969 года, совершил свой первый полет вертолет Ми-24. Для своего времени это была выдающаяся машина, прекрасно зарекомендовавшая себя. В семидесятые, восьмидесятые и девяностые годы Ми-24 активно участвовал почти во всех вооруженных конфликтах, которые вспыхивали во многих регионах мира. Особенно хочется отметить

В этих условиях единственным средством для сохранения боеспособности армии, которая, несомненно, нуждается в современной боевой технике, является модернизация уже имеющихся вертолетов. Если же учесть, что на средства, которые необходимо затратить для производства одной машины типа Ка-50 или Ми-28, можно модернизировать нескольких хорошо освоенных и летчиками, и техниками серийных вертолетов, то выгода от реализации программы становится очевидной.

Впервые о глубокой модернизации Ми-24 заговорили в ходе берлинского авиасалона IAA'94. Подробную информацию о программе модернизации вертолета и его экспортных вариантах (Ми-25 и Ми-35) в третьем номере журнала «Авиация и время» за 1996 г. поместил известный польский историк П. Бутовски.

Пакет мероприятий по модернизации вертолета Ми-24, представленный в виде пяти блоков, был окончательно скомпонован к 1999 г. Модернизированный вертолет Ми-24 получил индекс ВМ.

Блок №1 программы содержит технологические и организационные мероприятия по продлению сроков эксплуатации вертолета. По существу, речь идет о проверке состояния его материальной части. На основании анализа документации и проверки состояния машины принимается решение о ремонте или замене отдельных узлов и агрегатов. В результате продлевается срок эксплуатации вертолета. Операции первого блока могут выполняться параллельно с доработками машины по другим блокам и на производственных базах заказчика.

Блок №2 позволяет значительно улучшить летно-технические характеристики вертолета путем использования несущего и рулевого винтов, разработанных для Ми-28. Благодаря использованию стеклопластиковых лопастей повышается их боевая живучесть, а сроки эксплуатации становятся практически неограниченными. Втулка несущего винта не требует ухода при эксплуатации, так как не имеет подшипников качения. Все шарниры выполнены на эластомерных элементах или самосмазывающихся полимерах. Те же принципы заложены и в конструкцию рулевого винта. В результате проведенных мероприятий по второму блоку масса вертолета снижается на 300 кг, статический потолок увеличивается на 600 м, увеличивается скороподъемность вертолета.

его боевые заслуги в Афганской войне. Вертолет состоит на вооружении в армиях России, Украины, Белоруссии, Армении, Азербайджана, Узбекистана, Казахстана, Туркмении. Ми-24 экспортировался в Афганистан, Алжир, Анголу, Камбоджу, Кубу, Эфиопию, Индию, Иран, Северную Корею, Ливию, Монголию, Мозамбик, Папуа-Новую Гвинею, Перу, Сьерра-Леоне, Сирию, Вьетнам, Йемен, Болгарию, Польшу, Венгрию, Чехию, Словакию.

Но время неумолимо, и уже в восьмидесятые годы в Советском Союзе шли активные работы по созданию боевых вертолетов Ка-50 и Ми-28, которые должны были прийти на смену Ми-24. Распад Советского Союза и глубокий экономический кризис, поразивший страну, поставили под сомнение, если не сказать более резко, возможность выполнения этих программ. Не имея средств на закупку новой техники, Министерство обороны России отказалось от приобретения Ми-28 и Ка-50. Однако и состояние оставшихся на вооружении российской армии вертолетов Ми-24 было плачевным. По свидетельству военных, сегодня по причинам экономического и технического характера не более 20% машин способны подняться в воздух.





Проектом модернизации вертолета предусматривается использование новых двигателей ТВЗ-117 ВМА большей мощности, что особенно важно в условиях высоких температур и низкого атмосферного давления.

Блок №3 содержит мероприятия по модернизации планера, агрегатов вооружения и средств связи. Замена убираемого шасси на фиксированное позволила уменьшить массу вертолета на 120 кг. Размах крыла уменьшен, количество точек подвески оружия уменьшено до четырех, используется многоместная пусковая установка для ПТУР.



Увеличение аэродинамического сопротивления, связанного с использованием фиксированного шасси, компенсируется уменьшением размаха крыла. Применение новых балочных держателей ДБ-3У существенно облегчает боевую эксплуатацию вертолета, так как упрощается процесс подвески ракет благодаря встроенным подъемникам груза. Применение пусковых установок АПУ-8/4-У позволяет брать по восемь ПТУР 9М120 «Атака-В» под каждую консоль.

На вертолете упростили командную радиолинию и поставили новую радиостанцию Р-999, которая, помимо авиационных частот, работает и на частотах радиостанций СВ. В результате усовершенствований масса вертолета снижается еще на 300 кг, вследствие

чего статический потолок увеличивается на 300 м, скороподъемность – с 9,6 до 12,4 м/с.

Мероприятия блока №4 направлены на увеличение эффективности систем вооружения вертолета. В состав вооружения вводится новейшая ракета комплекса «Атака-В». Основным является ракета 9М120 с кумулятивной боевой частью, а также ее улучшенный вариант 9М220. Ракета пробивает гомогенную броню с динамической

защитой толщиной до 800-850 мм. Ракета 9М120Ф отличается установкой комбинированной боевой части (кумулятивной и фугасной). Для уничтожения воздушных целей служит ракета 9М2200 с осколочной боевой частью. Все варианты ракеты имеют дальность пуска до 6 км, их система наведения – полуавтоматическая радиокомандная. Вероятность поражения цели равна 0,95, а боевая эффективность ракет комплекса «Атака-В» в 1,7-2,2 раза выше ранее применявшегося комплекса «Штурм-В».

На вертолете устанавливается несъемная подвижная установка НППУ-24 с пушкой ГШ-23 (вместо пулеметной ЯкБ-12,7). Аналоговые вычислительные устройства вертолета Ми-24 заменяются цифровым вычислительным комплексом БВК-24, который в сочетании с лазерным дальномером повышает эффективность поражения малоразмерных целей в 1,4-1,6 раза и увеличивает зону поражения НППУ-24 в 2-2,5 раза. Возможно оснащение вертолета самонаводящимися ракетами «Игла» для поражения воздушных целей.

Блок №5 обеспечивает круглосуточное боевое использование вертолета. Задача ночного вертолетовождения решается с



помощью очков ночного видения ОНВ-2 с адаптацией к ним кабины пилота и светотехнического оборудования. Очки ночного видения дают возможность наблюдать наземные цели непосредственно в направлении взгляда пилота.

Для боевого применения устанавливается обзорно-прицельная система с тепловизионным, телевизионным и дальномерным каналами. Кроме того, вертолет снабдили новой системой индикации на многофункциональном жидкокристаллическом дисплее.

В ходе второго этапа модернизации для обеспечения возможности стрельбы управляемыми ракетами «Атака» и «Штурм» на Ми-24ВМ будет установлена гиросtabilizированная платформа производства Уральского оптико-механического завода.



В результате проведенных работ по модернизации вертолета статический потолок увеличился на 900 м, динамический потолок – на 1200 м, дальность полета – на 50 км, масса пустого вертолета уменьшилась на 530 кг, а масса вооружения увеличилась на 278 кг.

Модернизированный Ми-24ВМ при взлетной массе 11,5 т имеет боевую нагрузку в 2 т. Максимальная скорость полета достигает 312 км/ч, крейсерская – 260 км/ч, практическая дальность полета – 435 км, перегоночная дальность 1085 км.

Главной отличительной чертой модернизации Ми-24, проводимой по предложенной ОКБ им. Миля схеме, является широкое использование разработок по вертолету Ми-28 и возможность частичной модернизации по согласованию с заказчиком.

За рубежом в настоящее время имеется около 300 Ми-24. Поэтому перспектива получения солидного пакета заказов на модернизацию этих вертолетов является весьма привлекательной для ОКБ им. Миля и серийных заводов, производящих оборудование и вооружение, используемое на модернизированных вертолетах.

Ренат Утеев

АНАЛИЗ акустических полей



А. В. Кочергин,
докт. техн. наук
профессор,
член-корр.
Петровской
академии наук,
начальник кафедры
КФ ВУУ



Е. В. Белов,
канд. техн. наук
доцент КФ ВУУ



А. Л. Сивков,
ст. препод. КЭИ

В последнее время резко возрос интерес к использованию легких вертолетов в народном хозяйстве. Более экономичные по сравнению с вертолетами среднего класса, они с успехом используются при перевозке грузов и пассажиров, выполнении патрульных, санитарных и спасательных работ. В связи с этим фирмами-производителями разрабатываются планы производства новых машин этого класса и модернизации уже находящихся в эксплуатации.

Большую часть имеющегося парка легких вертолетов составляют Ми-2, принадлежащие некогда Министерству обороны. Их переоборудование в гражданских целях, потенциальная возможность размещения на борту пассажиров сопряжены с необходимостью соблюдения жестких санитарных норм допустимого воздействия шума на человека в замкнутом пространстве кабины вертолета. В связи с этим представляют определенный интерес работы Научно-исследовательской акустической лаборатории (НИАЛ) им. А.С. Фигурова при Казанском филиале военно-артиллерийского университета, одним из направлений исследований которой является экспериментальное определение акустических полей средних и легких вертолетов, а также разработка мероприятий по снижению шума.

Сотрудники НИАЛ при содействии казанских вертолетостроителей и Казанского авиапредприятия провели серию наземных и летных акустических испытаний, в ходе которых были определены интегральные уровни звукового давления и амплитудные спектры, генерируемые основными источниками шума вертолетов в различных точках звукового поля. Богатейший экспериментальный матери-

ал, накопленный в ходе исследований, позволяет оценить характер акустических полей легких и средних вертолетов и определить вклад каждого источника шума винтокрылой машины в формирование суммарного звукового поля в различных его точках как внутри пассажирской кабины, так и вблизи вертолета.

Особого внимания, на наш взгляд, заслуживают исследования акустических полей легких вертолетов, анализ которых на примере Ми-2 представляется читателям.

Амплитудные спектры шума в кабине Ми-2 в диапазоне частот от 0 до 2500 Гц показаны на рис. 1, 2, 3. Было установлено, что акустическое поле легкого вертолета в диапазоне частот 0-100 Гц (см. рис. 1) определяется шумом, создаваемым лопастями несущего винта (НВ), и шумом струи выходящих газов двигателей силовой установки. При этом значения амплитуд уровня звукового давления на

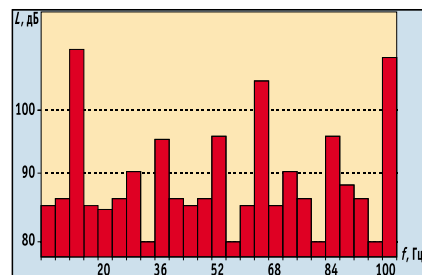


Рис.1. Спектр шума в кабине легкого вертолета в диапазоне частот до 100 Гц

частотах 50-100 Гц соответствуют шуму струи выходящих газов двигателей. Частота аэродинамического шума лопастей НВ зависит от скорости вращения винта. Максимальная амплитуда шума находится в инфразвуковом диапазоне, принадлежит первой гармонике и на рис. 1 соответствует пику на частоте около 12 Гц.

В области частот до 500 Гц (см. рис. 2) характер акустического поля в кабине вертолета определяется, в основном, шумом струи выходящих газов двигателей, имеющим максимальные значения уровней звукового давления на частотах до 350 Гц. Внутренний меха-

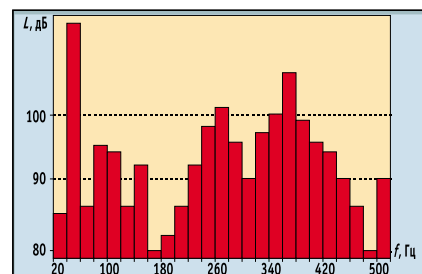


Рис.2. Спектр шума в кабине легкого вертолета в диапазоне частот до 500 Гц

нический шум двигателей, возникающий при вращении рабочих колес ротора и турбины компрессора, а также шум, генерируемый свободной турбиной, зависит от количества лопаток каждой ступени и находится в области спектра более 350 Гц. Источником внутренне-

го шума являются также камеры сгорания. Внутренние источники шума экранированы навесными агрегатами, капотами и обшивкой планера вертолета, поэтому не оказывают существенного влияния на формирование ближнего акустического поля.

В области амплитудного спектра до 2500 Гц (см. рис. 3) характер акустического поля в кабине вертолета формируется механическим шумом, создаваемым главным редуктором, с максимальным значением амплитуды на частоте около 2300 Гц. Частоты дискрет-

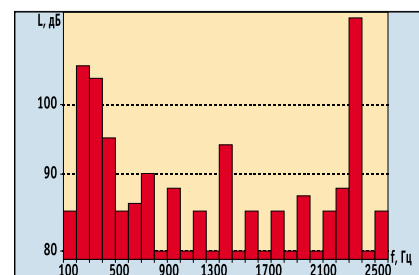


Рис.3. Спектр шума в кабине легкого вертолета в диапазоне частот до 2500 Гц

ных составляющих механического шума главного редуктора соответствуют частоте соприкосновения зубьев шестерен редуктора. Для вертолета Ми-2 (см. табл.1) уровень звукового давления в октавной полосе со среднегеометрической частотой 2000 Гц на 34 дБ превышает допустимые значения. В результате проведенных исследований было определено, что в кабинах легких вертолетов значения уровней звукового давления механического шума главного редуктора превышают аналогичные показатели в кабинах средних вертолетов и достигают 110 дБ, а влияние шума редуктора на формирование акустического поля в кабине вертолета расширено.

На рис. 4 показаны соотношения уровней звукового давления на рабочих местах членов экипажа и пассажирских местах в кабинах средних и легких вертолетов. Учитывая степень влияния основных источников шума на формирование звукового поля в кабине вертолета, можно отметить, что уровни звукового давления на рабочих местах членов экипажа легких и средних вертолетов зависят от компоновки двигателей силовой установки и

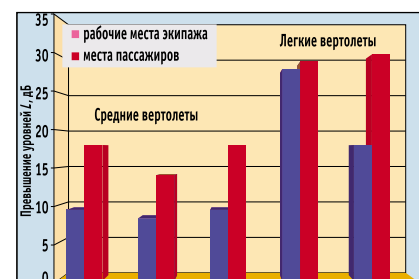


Рис. 4. Превышение уровней звукового давления в кабинах экипажа и пассажирских кабинах легких и средних вертолетов относительно допустимого уровня по ГОСТ 12.1.003-83

наличия перегородок между экипажем и пассажирами. Перегородки, отделяющие кабину экипажа средних вертолетов от пассажирского салона, значительно снижают влияние основных источников шума на членов экипажа. На легких же вертолетах экипаж и пассажиры находятся в объединенной кабине, и если двигатели силовой установки вертолета расположены в средней части фюзеляжа, то уровни звукового давления на пассажиров и экипаж мало отличаются друг от друга.

Наличие объединенной кабины на легких вертолетах приводит к тому, что даже на рабочих местах членов экипажа, находящихся в 2 метрах от места расположения главного редуктора, уровни звукового давления достигают 108 дБ, что значительно превышает (см. табл. 1) допустимые значения. Продолжительное влияние такого шума на здоровье и работоспособность экипажа и, как следствие, на безопасность полетов – это тема отдельного исследования, не затрагиваемого в нашей статье. Применение же на вертолете обратной компоновки силовой установки, при которой двигатели расположены позади главного редуктора, существенно снижает интенсивность звукового поля на рабочих местах членов экипажа относительно интенсивности звукового поля на пассажирских местах.

Анализ акустических характеристик в кабине Ми-2 показал, что во всех контрольных точках замкнутого объема кабины уровни звукового давления (см. табл. 1), измеренные по шкале А шумомера, не соответствуют требованиям ГОСТ 12.1.003-83.

Из табл. 1 хорошо видно, что в области частот с границами от 22,4 до 45 Гц (первая октава со среднегеометрической частотой 31,5 Гц) шум, создаваемый лопастями НВ, всего на 3 дБ превышает санитарно-допустимые нормы, в то время как шум, источником которого является струя выходящих газов двигателей (в октавах со среднегеометрическими частотами 125, 250 и 500 Гц), превышает санитарные нормы на 22-26 дБ. Особенно высокие уровни звукового давления в октавах с границами частот в диапазонах от 90 до 355 Гц и от 1400 до 2800 Гц. В этой области акустическое поле формируется шумом, источниками которого являются струя выходящих газов двигателей и главный редуктор. И лишь в октаве со среднегеометрической частотой 8000 Гц уровни звукового давления соответствуют норме.

В мире для оценки шума используется семейство кривых предельных спектров (ПС), рекомендованное Международной организацией по стандартизации. При построении ПС используется принцип «равной» громкости. Спектр шума, подлежащий нормированию, характеризуется номером ближайшего ПС, лежащего выше его, при этом различные шумовые оцениваемые одним и тем же предельным

спектром, считаются одинаково раздражающими. В нашей стране допустимые уровни звукового давления в кабинах вертолетов и на рабочих местах членов экипажа определяются предельным спектром ПС-75 (ГОСТ 12.1.003-83 с изменениями 1993 г.).

В ходе анализа результатов исследований была проведена оценка интенсивности шума в кабинах легких вертолетов по возможности речевой связи между пассажирами. Речевая связь, как известно, определяется уровнем помех речи (УПР), уровнем громкости голоса говорящего и расстоянием между собеседниками. Как отмечено на рис. 5, суммарный уровень шума в салоне вертолета более чем на 30 дБ превышает УПР. При имеющихся параметрах шумового поля общение между

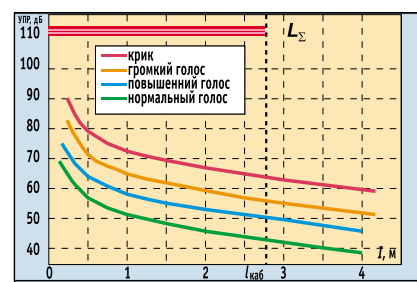


Рис.5. Допустимые УПР в зависимости от расстояния l между пассажирами при различной силе голоса ($l_{\text{каб}}$ - длина кабины вертолета)

пассажирами затруднено, так как они вынуждены говорить очень громко или кричать непосредственно на ухо собеседнику.

Особенностью формирования акустического поля в кабинах легких вертолетов является повышенное влияние аэродинамического шума лопастей НВ в области частот до 100 Гц и струи выходящих газов двигателей в области частот до 500 Гц. Исследования показали также значительное влияние на формирование акустического поля в кабинах легких вертолетов на частотах до 2500 Гц механического шума главного редуктора. В кабинах средних вертолетов это влияние оказалось значительно меньшим.

Уровни звукового давления, измеренные на стоянке средних и легких вертолетов при опробовании силовых установок, от 4 до 20 раз превышают уровни, допускаемые Авиационными правилами АП-36 и рекомендованные ИКАО. Высокая интенсивность шума в ближнем акустическом поле легких и средних вертолетов существенно ограничивает допустимое время работы наземного обслуживающего персонала, регламентируемое действующими санитарными нормами. Наземный персонал, работая в таких условиях, должен обязательно использовать индивидуальные средства шумовой защиты. Интенсивность шума на стоянке во многом зависит от компоновки силовой установки машины. Если силовая установка расположена за главным редуктором, наибольшее

значение имеют уровни звукового давления, измеренные в задней полусфере вертолетов.

Как показали исследования, шум, создаваемый рулевым винтом (РВ), в ближнем акустическом поле имеет достаточно высокие амплитудные значения. На шум в замкнутом объеме кабины РВ не оказывает существенного влияния, так как уровни звукового давления, генерируемые РВ на частотах до 100 Гц, на порядок ниже шума двигателей и шума лопастей НВ в этом диапазоне частот. В то же время в ближнем акустическом поле легкого вертолета РВ увеличивает суммарное значение уровней звукового давления в задней полусфере и является источником повышенного шума.

Из анализа амплитудно-частотных характеристик основных источников шума и параметров шума в кабине вертолета Ми-2, а также в ближнем акустическом поле на стоянке следует, что в настоящее время задача снижения шума легких вертолетов актуальна и требует комплексного решения. Очевидно, что оптимальным условием для создания малозащумного вертолета является учет акустических характеристик основных источников и ожидаемого шума на стадиях проектирования и конструкторской проработки. Снижать шум в вертолете, который находится в серийном производстве, сложнее и дороже. Снижение шума вертолета в процессе переоборудования также потребует определенных материальных затрат.

Обобщая результаты проведенных исследований, можно подчеркнуть, что комплексную задачу снижения шума для вертолетов легкого класса необходимо решать по следующим направлениям:

- 1) снижение влияния шума струи выходящих газов двигателей на формирование акустического поля в кабинах вертолетов и ближнем акустическом поле;
- 2) разработка эффективной звукоизоляции и звукопоглощения в отсеках и кабинах, что должно привести к снижению уровней звукового давления на шумообразующих частотах работы главного редуктора и струи выходящих газов двигателей;
- 3) разделение общего объема кабины легких вертолетов на кабину экипажа и пассажирский салон по примеру кабин средних вертолетов для улучшения условий работы членов экипажа и повышения безопасности полетов;
- 4) рациональная, с акустической точки зрения, компоновка мест в пассажирской кабине;
- 5) изменение конструкции лопастей НВ и профиля их концевой части;
- 6) исследование виброакустических особенностей фюзеляжа и разработка мероприятий по снижению вибраций, являющихся источниками акустических полей.

Таблица 1

Расположение контрольных точек	Уровень звука, дБА	Среднегеометрические частоты октавных полос, Гц							
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000
		Уровни звукового давления, дБ							
Рабочие места экипажа	108	102	105	109	108	95	101	107	85
Средняя часть кабины	110	110	102	98	108	99	98	105	85
Задняя часть кабины	109	100	95	98	98	90	88	100	80
Требования ГОСТ 12.1.003 - 83	80	107	95	87	82	78	75	73	71

СИСТЕМЫ СПУТНИКОВОЙ НАВИГАЦИИ

Ю.П. Арсенов,
нач. отдела КВЗ,
В.П. Жилин,
инженер-конструктор

Организация по космическим и ракетным системам Соединенных Штатов Америки SAMCO (Space and Missile Systems Organization) разработала глобальную космическую навигационную систему GPS (Global Positioning System), или, иначе, *Navstar*, которая в любое время суток должна обеспечивать экипажи самолетов, команды кораблей, а также наземных пользователей высокоточными данными об их месторасположении в пространстве и скорости перемещения. При оснащении пользователей соответствующей аппаратурой – приемниками GPS – система обеспечивает определение положения объектов в горизонтальной и вертикальной плоскостях относительно выбранного геоида с погрешностями, соответственно, не более 15 и 20 м. При использовании дифференциального приемника GPS осуществляется привязка к сигналам, идущим как от спутников, так и от наземной базовой станции, что обеспечивает сверхточную навигацию с погрешностью до 2 м. Точность определения скорости объектов достигает 10 см/с. Система *Navstar* включает в себя 24 спутника, сгруппированных в три кольца и обращающихся по круговым орбитам высотой 19260 км.

Для обеспечения единства времени в системе спутники снабжены цезиевыми атомными часами, не требующими частой корректировки. Управление системой *Navstar* осуществляется главной земной станцией и несколькими контрольными станциями на острове Гуаи, на Гавайских островах, на Аляске и в северо-восточной части США. На главной станции вычисляются эфемериды спутников, определяются условия распространения радиоволн в ионосфере и ошибки времени, которые ретранслируются через спутники для последующего учета пользователями системы. Аналогично системе GPS *Navstar* построена глобальная орбитальная спутниковая система ГЛОНАСС Российской Федерации.

Спутники GPS и ГЛОНАСС излучают сигналы времени, которые используются приемниками для определения расстояний до спутников.

Приемники пользователей включают в себя средства планирования маршрутов, сопровождения и послемаршрутной обработки и выдачи отчетов и графиков, дающих возможность удостовериться в выполнении задания.

Система GPS США в 1994 г. и ГЛОНАСС Российской Федерации в 1996 г. были предложены Международной организацией гражданской авиации (ИКАО) в качестве средств обеспечения поэтапного развития глобальной навигационной спутниковой системы GNSS.

Федеральной авиационной администрацией США для правильного использования систем GPS в авиации разработаны стандарты TSO C129 от 10.12.92 г. «Дополнительное бортовое



навигационное оборудование, использующее глобальную систему определения местоположения (GPS)» и NO TICE № 8110.60 от 04.12.95 г. «GPS как основное средство навигации для полетов в океанических и удаленных районах».

В настоящее время на рынке имеется множество приемных систем GPS и ГЛОНАСС. Продукцию представляют 22 фирмы США и 3 российские компании. Особенно много предложений, касающихся оборудования GPS, предназначенного для авиации. Все системы можно классифицировать как переносные, планшетные и устанавливаемые стационарно.

К переносным относится, например, система *Flightmate* GPS фирмы *Trimble Navigation*. Этот точный и компактный автономный прибор совмещает в себе международную аэронавигационную базу данных координат аэропортов мира (включая их высоту над уровнем моря) и радиомаяков *Jeppesen*, навигационный компьютер, встроенную антенну и быстроразъемное крепление для установки на летательном аппарате. Он вычисляет координаты местоположения с точностью до 15 м (точность определяется Министерством обороны США и может составлять 100 м) и высоту в любой точке Земли, в любое время и при любой погоде. Вычисление местоположения летательного аппарата производится по выбранному из глобальной аэронавигационной базы данных координатам близлежащих аэропортов, радиомаяков, выполняющих роль своеобразных промежуточных пунктов маршрута (ППМ). В соответствии с этой информацией прибор практически мгновенно выдает на дисплее данные о дистанции, курсе, скорости полета, расчетном времени прибытия, расчетном времени в пути и определяет отклонение от курса, отмеченного на графическом индикаторе. Размеры прибора 8,4х17,3х3,3 см, вес 397 граммов с батарейками.

К планшетным можно отнести электронный картографический планшет с GPS-датчиком *Teldix Co Pilot* («Второй пилот»). *Co Pilot* имеет алфавитно-цифровой дисплей для индикации следующих данных:

- дистанция до ППМ и пеленг на него;
- скорость относительно земли и расчетное время в пути;
- географические координаты и высоту;
- величину бокового отклонения от линии заданного пути;

- индикатор отклонения от заданного курса.

Кроме того, *Co Pilot* использует данные GPS для управления электронным жидкокристаллическим указателем на прозрачном экране, под который вставляется обычная бумажная карта размером 200х200 мм.

Перечислим наиболее известные фирмы, разрабатывающие и изготавливающие стационарно устанавливаемые системы.

1. Allied Signal (США).

Фирма предлагает ряд систем, каждая из которых имеет картографический индикатор: KLN 90B, ручная KLX 100 (GPS и связь), устанавливаемый на приборной доске приемник GPS KLN 35A, GPS-связь KLX 135A, а также навигационные системы GPS KLN 89B и KLN 89.

2. Ashtech Inc. (США).

Производит системы GPS и комбинированные GPS/ГЛОНАСС-приемники и связанные с ними подсистемы. Фирма работает совместно с *Universal Avionics Systems Corp.*, поставляя 12-канальный приемник GPS для навигационной системы *Universal UNS-1M*.

Производит авиационную модель AV-12 с цветным дисплеем с высвечиванием процедур предполетных проверок систем самолета или вертолета. В памяти может быть до 1000 ППМ и до 100 полетных маршрутов. Недавно фирмы *Ashtech Inc* и *Magellan Systems Corp.* согласились выпускать продукцию под именем *Magellan*.

3. Garmin International (США).

Фирма разрабатывает, производит и продает приемники GPS для авиации общего назначения, для деловых и коммерческих самолетов: GPS 115XL – приемник с картографическим индикатором, сертифицированный для неточного захода на посадку (TSO-C129 A1) и GNC 300XL – комбинация приемника GPS с УКВ-радиостанцией с картой высокой разреша-

ющей способности. Обе системы имеют приемники с 12 параллельными каналами. Имеются интерфейсы по ARING 429, GAMA 429, RS-232 и NMEA 0183. В каждой системе имеется резервный режим работы от аккумулятора.

4. Honeywell (США).

Совместно с фирмой Trimble компания предлагает «Серии HT» навигационных систем для широко- и узкофюзеляжных самолетов, давая возможность летательным аппаратам, не оборудованным системой менеджмента полета (FMS), пользоваться преимуществами навигации по GPS.

Для авиации местных воздушных линий и деловой авиации предлагается система MG 2021, совместимая с FMS серий FMZ-2000 и NZ-900. Продуктом, производимым совместно с фирмой Pelorus, являются спутниковые системы посадки SLS-1000 и SLS-2000 – коммерческие посадочные системы с дифференциальной GPS.

5. Magellan Systems (США).

Последняя ручная система с картографическим индикатором SkyStar Plus имеет базу данных аэропортов и вертикальных препятствий. В систему вводятся данные самолета и порядок предполетных проверок, с ее помощью могут выполняться расчеты центровок. Система 10X имеет картографический индикатор и базу данных Jeppesen.

6. Trimble Navigation (США).

Фирма производит множество бортовых систем GPS. Серия Plus началась с системы TNL 2000 Approach Plus, сертифицированной для полетов по приборам (согласно ППП) в районе аэродрома и для захода на посадку при отсутствии возможности точного определения положения летательного аппарата. Система TNL 2000A разработана для визуальных полетов (по ПВП). Системы TNL 2001 Plus, 2101 I/O Plus и TNL 2000 Approach Plus удовлетворяют европейским требованиям В-RNAV. Система 2101 I/O Plus сертифицирована как основное навигационное средство при полетах над океаном и в удаленных районах.

7. Фирма «Котлин» холдинговой компании «Ленинец» (РФ).

Производит приемники ГЛОНАСС/GPS А-744-01, А-744-03, КС-161В. Приемник А-744 содержит 6 каналов приема и обработки радиосигналов, А-744-01 и А-744-03 отличаются видом интерфейса информационного обмена.

8. МКБ «Компас» (РФ).

Производит для гражданской авиации систему ГЛОНАСС/GPS «Интер-А», имеющую 12 параллельных каналов приема сигналов навигационных спутников. Имеется режим RAIM (Receiver Autonomous Integrity Monitor) для контроля целостности принимаемых навигационных сигналов, а также дифференциальный режим измерения навигационных параметров при вводе от бортового датчика цифровой корректирующей информации подсистем ГЛОНАСС-Д и DGPS. Кроме того, фирма производит изделие А-737, имеющее те же характеристики, что и «Интер-А».

Как видно из всего вышеизложенного, выбор бортовых систем спутниковой навигации весьма велик, поэтому будущему пользователю таких систем очень трудно сориентироваться в их выборе. Определяющим фактором при выборе систем спутниковой навигации, очевидно, являются стоимостные характеристики, приведенные в таблице.

Как видно из таблицы, цены систем спутниковой навигации колеблются от \$ 295 до \$ 34.000.

Федеральная авиационная служба России планирует использование спутниковой системы навигации и придерживается концепции совместного использования двух систем, ГЛОНАСС и GPS.

В период 1993-1997 гг. на авиапредприятиях России проведены летные испытания

следующих систем GPS: KLN 90 А/В фирмы Allied Signal на самолетах Ил-86, Ту-154М, Ту-134, Як-42, Ан-12, Ан-124 и вертолете Ми-8; TNL-2000Т и TNL-2000 APPROACH фирмы Trimble Navigation на самолетах Ил-62М, Ту-154 Б/М и вертолетах Ми-8Т/АМТ/МТВ.

При испытаниях получены положительные результаты, и данные системы спутниковой навигации допущены к эксплуатации в качестве дополнительного навигационного средства (Указание ДВТ Минтранса РФ от 28.03.95 г. № ДВ 6.1-32). Наиболее приемлема для вертолетов система спутниковой навигации –

Краткая характеристика 6-канального GPS-приемника:

время поиска созвездия	от 45 с до 3,5 мин;
размеры:	приемник 159 X 274 X 51 мм;
	антенна 95 X 102 X 13 мм;
вес:	приемник 1,24 кг;
	антенна 0,2 кг;
питание:	10-32 VDC, 14 W;
условия эксплуатации:	
температура:	приемник от -20°C до +55°C;
	антенна от -55°C до +70°C;
влажность	95 % при 50°C;
высота	50000 ft.
Внешний вид системы приведен на фото.	
Надписи на дисплее означают следующее:	
верхняя строка дисплея:	LAX – имя ПППМ;
	155° – пеленг на ПППМ;
	154 n/m – расстояние до ПППМ в морских милях;
	0 : 57 – расчетное время прибытия в ПППМ;
нижняя строка дисплея:	[l - l - ф - l - l]
	– индикатор отклонения от линии заданного пути;
	155° – курс относительно земли;
	162 м/ч – скорость полета в милях/час.

TNL-2000Т, имеющая интерфейс внешней связи RS-422 CDI для подключения автопилота.

Приведенный обзор лишь знакомит читателя с системами спутниковой навигации, положением дел в космической навигации и дает возможность выбора конкретных систем по стоимости.

Фирма	Модель	Цена, \$ США	Фирма	Модель	Цена, \$ США
ARNAV Systems	STAR 5000	3795	Northstar	GPS-60	3495
BF Goodrich	LNS 6000	18724 - 23600		M3-GPS	6395
Beckerl	Air Seout	29500	Sexstant	TopStar 200	10000
Bendix / King	KLN 89/89B	3895/4895		TopStar 100 series	—
	KLN 90B	8595	Trimble 4	Flightmate Pro	995
	KLN 900	12950		1000PC	2495
	KLX 100	1399		2000A	3995
Canadian Marconi	CMA 1200	295		2000 Approach	5995
	CMA 3012	17500		2001 Approach	8000
	CMA 3112	4600	II Marrow	Precedus	1395
	CMA-764-2	25000		Rybuddy 820	1795
	CMA-900-2	52500		Round 360	2496
Garmin	GPS 100AVD	2495		Apollo 2001-C129	4995
	GPS 150	2995	Universal	GPS-1000	15000
	GPS 155	4995		GPS-1200	18500
	GPS 165	6495		UNS-IMNMS	25000
	GPS 95XL	1000		UNS 764-2	34000
	GPS 89	499		W/Omega	—
	GPS 90	799	«Котлин» (РФ)	А-744-01	220000 руб.(с НДС)
	GPS Com190	1399		А-744-03	220000 руб.(с НДС)
Magellan	CNS-12	—		КС-161В	12000
	EC-10X	1799	«Компас» (РФ)	Интер-А	—
	SkyBlaser LT/LX	499/699		А-737	—
	SinNav 5000	1 599			

ВОЗДУШНЫЕ ВОДОВОЗЫ

А.Г. Судаков,
Э.П. Давыденко,
М.Р. Богомольный

Несмотря на широкомасштабные усилия по предупреждению лесных пожаров, их количество на нашей планете растет. По оценке ученых и специалистов, пожары становятся все более опустошительными и нередко сопоставимы со стихийными бедствиями. За последние 40 лет число лесных пожаров в мире удвоилось и достигло 400 тысяч в год.

Даже в Западной Европе в условиях хорошо развитой инфраструктуры и общей культуры в 90-е годы лесные пожары возникали в 1,4 раза чаще, чем в 80-е. Особую опасность представляют пожары в малонаселенной таежной местности, где отсутствие дорог обуславливает необходимость наличия авиационных сил и средств для обнаружения и тушения очагов огня. Борьба с пожарами в подобных местах - дело непростое, требующее серьезных материальных затрат.

В последние годы в мировой и отечественной практике все возрастающую роль в борьбе с пожарами в лесу начинают играть авиационные технологии доставки огнегасящих жидкостей (ОЖ), подавления очагов загорания с воздуха. Эти технологии имеют следующие преимущества:

- высокая оперативность доставки ОЖ в район пожара;

- большая эффективность нанесения гидрорудара на очаг загорания;

- независимость от наличия подъездных путей и дорог;

- относительно высокая безопасность проведения операций пожаротушения и др.

Современные авиатехнологии ликвидации лесных пожаров развиваются в двух направлениях.

Первое направление связано с применением пожарных самолетов-авиатанкеров, оснащенных специальными фюзеляжными баками и системой сброса ОЖ на очаги пожаров. Предварительное заполнение баков ОЖ осуществляется насосами на специальных танкерных базах или непосредственно из водоема в режиме глиссирования гидросамолета. Отечественные авиатанкеры представлены самолетами Ан-2П, Ан-26П, Ан-32П, Ил-76П и гидросамолетом Бе-12П с баками емкостью соответственно 1,2; 4; 8; 42 и 6 м³. Детальный анализ экономической эффективности применения авиатанкеров на различных пожарах и в различных условиях, проведенный одним из авторов данной статьи, показал, что в ближайшей перспективе, с учетом экономического кризиса, охватившего Россию, авиатанкер Ан-2П будет основным типом самолета для охраны лесов России.

Второе направление развития авиатехнологий пожаротушения связано с применением вертолетов типа Ми-8Т (МТ, МТВ), Ми-17, Ми-26Т и Ка-32, оснащенных емкостями различного объема на внешней подвеске. В этом случае наполнение емкости водой происходит в результате погружения ее в водоем под действием собственного веса.

Следует отметить, что географические условия России (речь идет о наличии большого числа водоемов практически в любом лесном массиве) создают благоприятные условия для использования вертолетов в системе пожаротушения.

Технология тушения пожаров с помощью вертолетов, оснащенных водонесущими ем-

костями на внешней подвеске, получила широкое развитие в начале 80-х гг., когда канадская фирма *SEI Industries LTD* внедрила в практику пожаротушения емкости *Bamby Bucket*. В настоящее время более 600 фирм во всем мире применяют эти емкости объемом от 0,3 до 10 м³. В СССР также с 1980 г. использовались вертолеты, оснащенные емкостями объемом 1,5...2,0 м³, которые использовались подразделениями Авиалесоохраны в различных регионах страны.

В 1995 г. НИИ АУС (г. Феодосия) совместно с ВНИИ ПАНХ ГА (г. Краснодар) спроектировали, провели экспериментальную отработку и начали серийное изготовление мягкого водосливного устройства ВСУ-5 объемом от 3 до 4,5 м³ для вертолетов типа Ми-8МТ (МТВ, АМТ) и Ка-32.

Емкости *Bamby Bucket* и ВСУ-5 имеют сходные конструкции, обеспечивающие их наполнение водой из открытого водоема при зависании вертолета путем погружения в воду под действием собственного веса. Однако сам процесс наполнения водой этих устройств реализован конструктивно по-разному.

Емкость *Bamby Bucket* по способу наполнения водой и конструктивному оформлению можно сравнить с пожарным ведром. Действительно, оболочка данной емкости имеет форму тела вращения с относительно большим диаметром верхнего отверстия. В рабочем состоянии, благодаря системе жестких и тросовых элементов (металлические спицы, установленные в районе входного отверстия для «расширения» кромки оболочки; продольные ребра жесткости, вставленные в специальные карманы на внутренней поверхности оболочки; специальные ограничительные растяжки), емкость приобретает жесткую форму. Сливное отверстие при этом закрыто зашнурованным сливным патрубком. Наполнение водой происходит за счет асимметричного (бокового) погружения емкости, что достигается расположенным в специальном кармане на кромке оболочки грузом, а также заглубительными цепями. Благодаря жесткой форме и боковому погружению наполнение емкости *Bamby Bucket* водой происходит примерно так же, как и наполнение обычного ведра при зачерпывании.

В противоположность емкости *Bamby Bucket* оболочка водосливного устройства ВСУ-5 является нежесткой в вертикальном направлении. Жесткость оболочки около



фото 1

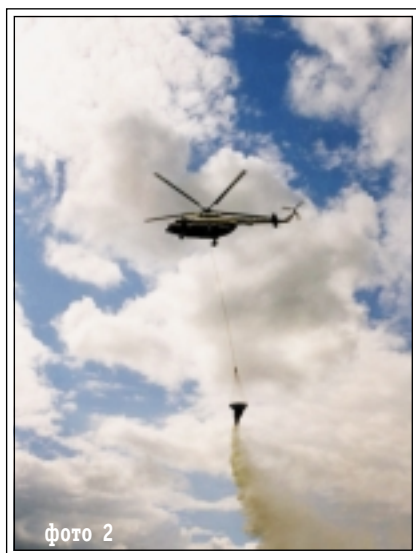


фото 2

верхнего входного отверстия придает специальный элемент кольцевой формы. Оболочка в нижней части оснащена вторым металлическим кольцом меньшего диаметра, определяемого необходимой величиной секундного расхода сливаемой воды. В изделии ВСУ-5 сливной патрубок сконструирован таким образом, что в процессе погружения оболочки он автоматически открывается и позволяет воде заполнять оболочку снизу. Подобранные в стендовых испытаниях массы верхнего элемента жесткости и нижнего кольца, наличие определенной асимметрии в распределении массы верхнего элемента жесткости, отсутствие жесткости оболочки в вертикальном направлении позволяют реализовать специфическое заглубление оболочки устройства в водоеме и тем самым быстрое и эффективное наполнение ее водой. Общий вид ВСУ-5 приведен на фото 1, применение его на вертолетах Ми-8МТВ и Ка-32 показано, соответственно, на фото 2 и 3.

Проведем сравнительный анализ функциональных и конструктивных отличий водосливного устройства ВСУ-5 от емкостей *Bamby Bucket*.

1. За счет отсутствия жесткости оболочки в продольном направлении и специфического процесса заполнения водой изделие ВСУ-5 обеспечивает возможность наполнения емкости водой из достаточно мелких водоемов (глубиной 0,7-1,0 м).

2. Изделие *Bamby Bucket* при определенных направлении и силе ветра в приземном слое не способно быстро заглубляться, а при некоторых сочетаниях указанных параметров - не заглубляется вообще.

3. Система рифления (система для регулирования объема оболочки) в ВСУ-5 сконструирована более рационально и позволяет регулировать объем оболочки в пределах до 50%, в то время как у *Bamby Bucket* регулирование объема возможно в пределах не более 30%.

4. ВСУ-5 легко разбирается на составные элементы, каждый из которых имеет массу не более 20 кг, в то же время масса емкости *Bamby Bucket* HL-5000 не менее 140 кг.

5. Водонесущая мягкая емкость ВСУ-5 состоит из двух оболочек, решающих разные задачи. Внешняя оболочка, состоящая из капроновой основы, каркасированной кольцевыми и радиальными лентами, выпол-



фото 3

няет «силовую» функцию. Вторая (внутренняя) оболочка-вкладыш, выполненная из прорезиненной капроновой ткани, решает задачу герметизации. Такое конструктивное решение позволяет:



фото 4

- повысить живучесть конструкции;
- расширить номенклатуру применяемых материалов, что, в свою очередь, снизило стоимость ВСУ-5;

- использовать отработанные в авиационно-космической отрасли технологические процессы и оборудование (швейные парашютные технологии и технологические процессы склеивания систем спасения экипажей летательных и космических аппаратов).

В 1997-1998 гг. ВСУ-5 прошло производ-

ственную проверку в Краснодарском крае, Ханты-Мансийском автономном национальном округе и Красноярском крае по определению эффективности тушения лесных пожаров и отработке наиболее рациональных приемов их тушения. В Волгоградской области данное устройство применялось при ликвидации пожара на нефтеотстойнике. Его высокая эффективность проявилась при тушении пожаров в г. Москве, в том числе в центральной части города с высокой плотностью застройки. Осенью 1998 г. ВСУ-5 широко использовалось подразделениями МЧС России при тушении лесных пожаров на Северном Кавказе.

В 1997 г. фирмой «Технозкос» (г. Санкт-Петербург) при участии НИИ АУС и ВНИИ ПАНХ ГА по заданию МЧС России было спроектировано, изготовлено и прошло полный цикл экспериментальной отработки водосливное устройство ВСУ-15 объемом 15 м³ для вертолета Ми-26Т. При его создании был использован и развит опыт разработки и эксплуатации ВСУ-5. В 1998 г. начато серийное производство и в том же году первые четыре образца этого устройства поступили в подразделения авиации МЧС РФ. Водосливное устройство ВСУ-15 показано на фото 4, 5.

ВСУ-5 и ВСУ-15 получили одобрение Государственного научно-исследовательского института гражданской авиации и допущены к эксплуатации Федеральной авиационной службой России.

Бесспорные преимущества мягких водосливных устройств ВСУ-5 и ВСУ-15 по сравнению с ранее существовавшими как жесткими, так и мягкими водонесущими емкостями различных конструкций позволяют надеяться, что в обозримом будущем проблема оперативной доставки воды и других огнегасящих жидкостей будет решена по мере насыщения подразделений Авиалесоохраны, МЧС и, возможно, гражданской авиации этими емкостями.



фото 5

ФИЛОСОФИЯ

безопасности

Как известно, вертолеты сами не летают. Без человека техника остается лишь грудой металла. Научить летать вертолет – значит, вложить в его железное сердце свои, человеческие знания, умения и даже, как это ни странно звучит, черты характера. Поэтому дисциплина и ответственность летчика становятся гарантом успешной и безопасной эксплуатации машины. Перестроечные процессы своим негативным результатом имели снижение общего уровня дисциплины и ответственности, приобретенного, как известно, в нелегких исторических условиях. Авиационная техника первых поколений и старые инструкции по ее эксплуатации создавались с расчетом на достаточно высокий уровень дисциплины эксплуатантов. Сегодня, к сожалению, встречаются летчики, для которых соблюдение инструкций, летных ограничений, да и других документов, регламентирующих летную работу, как бы не является обязательным. И, что наиболее печально, число лиц, пренебрегающих опытом своих предшественников, заметно увеличилось. Иногда даже зрелые и как будто надежные летчики, утратив дисциплинарный стержень, оказываются в группе риска. В итоге происшествие по причине «человеческого фактора» не заставляет себя долго ждать.



Н. П. Бездетнов,
Герой Советского Союза,
Заслуженный летчик-испытатель СССР

Один из механизмов их совершения можно представить так. Работая над новым летательным аппаратом, испытатели осторожно, согласно определенной методике и при участии большого коллектива специалистов фирмы на научной основе выявляют и расширяют, если можно, его предельные физические возможности по каждому из параметров. Испытатели учитывают также, что при массовой эксплуатации машины возможны ошибки и даже сознательные нарушения техники пилотирования. Чтобы последствия подобных нарушений не были необратимыми, в инструкциях по эксплуатации эти параметры искусственно несколько занижены, то есть созданы некие «буферные зоны», позволяющие попавшему в нее благополучно вернуться на эксплуатационный режим. Границы этих зон и названы «летными ограничениями» и «предупреждениями». За пределами этих ограничений безопасный полет еще возможен, но проходит он совсем рядом с предельными возможностями летательного аппарата, и если летчика, нарушившего границу дозволенного, ничто не остановит, если он не поймет необходимости соблюдения инструкций, то неизбежно последует авария.

Профессионала от попадания на предельные режимы останавливают его личные хорошо выверенные знания физических причин полетных ограничений и, кроме того, развитая самодисциплина, на которую, в основном, и рассчитывали кон-

структоры, не утруждая себя обстоятельными разъяснениями причин ограничений в инструкциях.

Качество профотбора можно было критиковать, но до перестройки фактор дисциплины весьма значительно, хотя и не полностью, компенсировал недостаток знаний и навыков, если таковой имел место. Сейчас положение заметно ухудшилось. Ситуация усугубляется неустойчивым экономическим положением, что приводит к парадоксальным последствиям: там, где применяется система финансового стимулирования летной деятельности, случаи нарушения дисциплины и пренебрежения инструкциями участились.

Процесс движения к аварии протекает просто и быстро. Вначале летчик, оказываясь на предельных режимах по псевдопроизводственной необходимости или в результате ошибок в технике пилотирования, убеждается в нормальном поведении аппарата, успокаивается, привыкает. Потом, уже сознательно выходя за максимально разрешенные режимы, постепенно расширяет их границы с учетом своего предыдущего опыта. Затем снова ошибается и снова узаконивает эту ошибку. И вот он уже в «буферной зоне», все ближе и ближе к неизбежным неприятностям. Но пока они еще не случились, ему кажется, что фирма и ее испытатели не смогли правильно испытать аппарат. Это очень тешит самолюбие и быстро приближает неизбежную расплату за профессиональное невежество.

Сегодня в нашей стране происходит резкое снижение общего уровня профессионализма. Снижение профессионализма летного состава, к сожалению, является лишь еще одной иллюстрацией процесса. Может показаться, что смягчить ситуацию можно было бы созданием летной техники с кардинально улучшенными свойствами, которые позволили бы совершить безопасный полет даже при допущении грубых ошибок. Кстаги, такое требование подразумевается и в американских нормах летной годности. Но этот способ влияния на уменьшение аварийности достаточно прозрачен, ибо у всех параметров ограничения все равно будут, а у описанного мной механизма нарушений предела нет. Точнее, он есть в самом происшествии.

Есть хорошая возможность влиять на своевременность, точность и ответственность действий летчика, как при выполне-

нии предельно допустимых режимов, так и в особых случаях полета. Речь идет о введении принципиально новой пилотажной индикации. Но применение ее встречает пока довольно упорное сопротивление, несмотря на возрастание потерь по причине совершения летчиками различных «ошибок» в полете, связанных, в основном, с неумелыми действиями в условиях дефицита времени и внимания.

Кроме того, на качество организации летной работы отрицательно влияет упрощенный подход к анализу причин недавних и прошлых летных происшествий. Например, стало принято в подавляющем большинстве случаев вину за аварии возлагать на экипажи.

В расчет не бралась цепь человеческого влияния, начиная от научных изысканий и самого конструирования. Сейчас появилась тенденция перехода от этой однобокости к другой, то есть предлагается не критиковать действия членов экипажа в особых случаях. В целом это более правильная позиция, так как, оказавшись перед дилеммой «быть или не быть», люди действуют так, как могут, как их научили, как они сами себя подготовили для этих случаев. Но важная составляющая летного успеха всегда будет заключаться в способности уметь самостоятельно и правильно (беспристрастно) анализировать опыт всяких оказавшихся в сфере внимания полетов и на этом учиться. Поэтому личный фактор ни при каких условиях урезать не следует.

Информация, заложенная в инструкцию, — это еще не знания, которые позво-

ляют сухой разрозненный материал превратить в логически увязанные прочные физические схемы для безошибочного использования их в широком плане различных обстоятельств (в том числе и незнакомых, неожиданных). Кроме того, хорошие знания инструкции летчику всегда очень нужны, так как надежно заполняют возможные информационные пробелы, позволяют предвидеть возникновение и развитие быстро текущих процессов, а значит, действовать всегда своевременно и верно, даже в незапланированных ситуациях. Поэтому умение и привычка проводить жесткие проверки, ревизии на постулатной (достоверной, элементарной) основе своих уже приобретенных (и особенно вновь приобретаемых) знаний являются одним из самых главных и постоянных требований к летчику. Это и есть его судьба. Если данный процесс у летчика не пошел, то быстро исправить ситуацию повышением общего уровня знаний, на мой взгляд, нереально, так как серьезно решать эту проблему нужно, начиная с шестого класса средней школы, с приобретения устойчивых навыков при решении задач и доказательств теорем, которые уже требуют системных знаний. Взрослый же человек, по каким-либо причинам избежавший в свое время такой подготовки, может значительно улучшить свои перспективы, если найдет в себе силу и настойчивость взяться за эти учебники сейчас.

Для заметного снижения аварийности в авиации можно было бы продумать и при-

менить меры по кардинальному повышению дисциплины у летно-подъемного состава. Правда, сам я не очень понимаю, как это можно сделать отдельно от всего общества.

Только знания и правильное их применение способны расширить эксплуатационные возможности вертолета, а в итоге повысить производительность полетов с сохранением приемлемого уровня безопасности. Без этого ваше благополучие в большой степени в руках вашей самодисциплины и хороших знаний инструкции, которая, к сожалению, не охватывает (да, пожалуй, и не может охватить) всех проблем в объеме, необходимом для обеспечения безопасности.

Современные условия неблагоприятны для накопления, осмысления коллективного летного опыта и адресной передачи его. Сейчас как бы готова почва для причин немалой части будущих происшествий. Поэтому очень надеюсь, что молодые летчики, прочитав статью, извлекут из нее определенную пользу, почувствуют, что относиться к проблеме безопасности своих полетов с односторонних, примитивных, зачастую навязываемых позиций нельзя. От твоего личного фактора зависит очень многое.

От редакции. Данный материал является предисловием к работе Н.П. Бездетнова, посвященной особенностям пилотирования вертолета в режиме «вихревого кольца», которая будет опубликована в следующем номере «Вертолета».

15.02.1997 г.

7 апреля 1999 года исполнилось 65 лет Заслуженному летчику-испытателю СССР, Герою Советского Союза Николаю Павловичу Бездетнову.

После успешного окончания в 1956 г. Энгельсского училища летчиков, Н.П. Бездетнов летал на самолетах Ил-28, Ли-2 и Ил-12. Уже в это время он проявил себя как будущий летчик-испытатель. Склонный к анализу полетных ситуаций, он грамотно и четко разрешал возникающие в полете проблемы. Поэтому решение молодого летчика начать учебу в школе летчиков-испытателей было совершенно закономерным.

Дальнейшую судьбу Николая Павловича определила встреча с Генеральным конструктором Н.И. Камовым, который предложил ему работу в ОКБ. К этому времени на летные испытания передавался новый вертолет Ка-15. Вместе с другими летчиками Н.П. Бездетнову предстояло научить его летать. Задача усложнялась тем, что это был вертолет корабельного базирования. Но все проблемы были с честью решены коллективом летчиков-испытателей ОКБ. На смену Ка-15 пришел новый противолодочный комплекс Ка-25, на котором Николай Павлович летал в любую погоду и в любое время суток. Три месяца в условиях полярной ночи он осуществлял ледовую разведку для атомного ледокола «Сибирь», и не было случая, чтобы запланированный вылет не состоялся. Благодаря его самоотверженной работе удалось увеличить скорость продвижения ледокола почти в два раза.

Глубокое знание теории, высочайшие профессиональные навы-

ки, стремление вникнуть в суть проблемы, блестящие способности к анализу предопределили участие Н.П. Бездетнова в испытаниях новейшего боевого вертолета Ка-50 «Черная акула». Во время испытаний вертолета предстояло решить много новых проблем, связанных с увеличением скорости полета вертолета, ведением высокоманевренного воздушного боя. Н.П. Бездетнов виртуозно решал поставленные задачи, но в самый разгар работы он вынужден был передать испытания дублеру. Врачи запретили летать...

За время испытательной работы Н.П. Бездетнов выполнил около 10000 полетов с общим налетом 3200 часов, из которых на долю испытательных пришлось 2100 часов. Он летал на вертолетах Ми-2, Ми-4, Ми-8, Ка-15, Ка-18, Ка-25, Ка-26, Ка-27, Ка-32, Ка-50 и винтокрыле Ка-22.

Все говорят о Н.П. Бездетнове как о талантливом испытателе, каких мало. Его называют думающим летчиком, которому дорога новая машина. Искключительно скромный человек, он не любит рассказывать о себе, и любая беседа плавно переходит на вертолеты. О них он может говорить бесконечно.

Н.П. Бездетнов не только талантливый испытатель, великолепный практик, но и грамотный теоретик. Его выступления на семинарах и конференциях, статьи, публикуемые в авиационных журналах, в том числе и в журнале «Вертолет», приносят огромную пользу летному составу и авиационным специалистам.

Мы искренне желаем Николаю Павловичу крепкого здоровья, творческого долголетия и успехов во всех его делах.

Редакция журнала «Вертолет»



Наши телефоны в Москве:
(095) 212-63-42 - круглосуточно,
(095) 155-12-78,
(095) 212-20-42 - факс/тел.

Наш адрес: - 125083, г. Москва А-83,
Петровско-Разумовская аллея, 12.
Институт авиационной
и космической медицины,
Центр добровольных сообщений
по безопасности полетов



Уйти вверх или на разгон не позволяли обороты несущего винта

Летчик-испытатель Ми-24: зимой взлетел с бетонки. Из-за зарегулированности, в целях испытаний несущего винта, обороты на взлете составляли 89%. Решил, что если в месте посадки площадка, покрытая снегом, не укатана, уйду обратно. Пришел, РП передал, что площадка укатана. Для уверенности сделал контрольный проход - на солнце площадка блестит, значит, точно, укатана. Помня о том, что на оборотах 86%-88% выключается генератор, а за ним ВУАП-24, зашел таким образом, чтобы поменьше тянуть «шаг-газ». На высоте 10-12 м завис, и вертолет неожиданно накрыло снежным вихрем. Видимости не было, а уйти вверх или на разгон не позволяли обороты (89%). Пришлось с предельным вниманием снижаться в вихре. В конце концов приземлился удачно. Затем около 50 минут рулил на стоянку, поскольку через каждые 5 метров приходилось останавливаться из-за вихря, который полностью лишил меня видимости внекабинного пространства.

ИНСТИТУТ АВИАЦИОННОЙ И КОСМИЧЕСКОЙ МЕДИЦИНЫ ЦЕНТР ДОБРОВОЛЬНЫХ СООБЩЕНИЙ ПО БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЕТОВ

О Т Л Е Т Ч И К А К Л Е Т Ч И К У

№ 10 (65) ОБРАТНАЯ СВЯЗЬ 1998

БЮЛЛЕТЕНЬ ЦЕНТРА ДОБРОВОЛЬНЫХ СООБЩЕНИЙ
ПО БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЕТОВ

ПРОБЛЕМА ВЗЛЕТА И ПОСАДКИ ВЕРТОЛЕТОВ В УСЛОВИЯХ ОГРАНИЧЕННОЙ ВИДИМОСТИ

Характерными последствиями попадания вертолетов в условия ограниченной видимости являются столкновения с земной поверхностью или препятствиями, находящимися на земле и в воздушном пространстве. Эти столкновения происходят из-за того, что пилотом не выдерживаются безопасные траектории полетов. В итоге возникающие отклонения от заданных режимов полета, особенно на взлете и посадке, своевременно не обнаруживаются и не устраняются. В дальнейшем эти ошибки накапливаются, происходят несанкционированные перемещения вертолета, что в итоге приводит к столкновению с различными объектами.

В настоящем бюллетене приводятся сообщения пилотов о случаях попадания в условия ограниченной видимости, которые завершились по-разному.

Пространственная дезориентация летчика на взлете

КВС Ми-8: после перерывов в полетах в СМУ я выполнял взлет над участком местности со свежеевыпавшим снегом. В момент отрыва из-за ограниченной видимости, возникшей в результате снежного вихря, возникла пространственная дезориентация, и я потерял чувство пространственного положения вертолета. При этом, пытаясь зацепиться хоть за какие-нибудь видимые наземные ориентиры, я неправильно распределил внимание. В результате произошло смещение вертолета с креном в правую сторону. Попытка резко взять «шаг-газ» не предотвратила столкновения вертолета с деревьями.

Думаю, ошибочных действий не допускал

КВС Ми-8: полет с пассажирами на борту выполнялся в сложных метеоусловиях, при -10°C . При подлете к посадочной площадке мы попали в снежный заряд. Видимость упала до 100-150 м. Строго выдерживая расчетные параметры, выдерживая курс захода, избегая кренов, я начал снижение с высоты 50 м со скоростью $V_y = 1$ м/с. С высоты 15-20 м снижался уже со скоростью $V_y = 0,5-0,3$ м/с. Однако на высоте зависания 2-3 м земля не просматривалась. Установив на ДИВ-1 $V_{\text{пост}} = 10-30$ и не допуская боковых смещений, произвел посадку. Думаю, что ошибочных действий у меня не было.

Практика полетов показывает, что, несмотря на уменьшение в настоящее время общего налета, проблема безопасности взлета и посадки вертолетов в условиях ограниченной видимости остается актуальной. Печальный этому пример - катастрофа вертолета Ми-8 (№ 24402) 8.02.98 г. из-за ограниченной видимости на взлете, вызванной снежным вихрем. Поэтому необходимо продолжать поиск путей профилактики попадания экипажей в эти условия. Но так как летчикам полностью избежать попадания в ситуации ограниченной видимости невозможно, экипажи должны быть подготовленными оптимально, чтобы без потерь справиться с ними. И здесь надеяться только на опыт полетов в СМУ нельзя, поскольку в этих полетах не формируются навыки пилотирования на околонулевых скоростях, вне видимости естественного горизонта и земной поверхности. Необходимо разработать целевую программу, предусматривающей как летную подготовку пилотов, так и вооружение их знаниями о психофизиологических механизмах, обеспечивающих деятельность в экстремальных ситуациях полета.

Авиаторы! Поделитесь своим мнением о том, чему и как необходимо обучать пилотов для подготовки к полетам в условиях ограниченной видимости. Опишите свои и известные вам случаи попадания в эти сложные условия. Ваш опыт будет полезен другим экипажам.



ВПК КОНВЕРС-МИЛЬ ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО HRA CONVERS-MIL

Вертолетный производственный комплекс (ВПК) «КОНВЕРС-МИЛЬ», выполняя работы по переоборудованию вертолетов-амфибий Ми-14, в рамках конверсии **предлагает** вертолеты гражданского назначения.

Helicopter Production Association CONVERS-MIL fulfilling works on remanufactured of military amphibian helicopters Mi-14 within the frames of program of Conversion **offers** civil purpose helicopters.

Ми-8МТВ-14 в модификациях:

- ГП - грузопассажирский вариант (22-26 пассажиров или груз до 3000 кг);
- ПС - поисково-спасательный;
- ПЖ - противопожарный.



Mi-8MTV-14 in versions:

- GP - Cargo/Passenger (22-26 passengers or cargo load up to 3000 kg)
- PS - Search-and-Rescue
- PZ - Fire-Fighting.



ВПК обеспечит:

- выполнение ремонтно-восстановительных работ по месту базирования вертолетов;
- организацию сервисного обслуживания вертолетов типа «Ми» на аэродромах Заказчика;
- оперативную поставку авиационной техники, оборудования, комплектующих и запасных частей.

Provides:

- Repair of helicopters on the place of their basing;
- Organization of servicing and maintenance of Mi-type helicopters at the airfield of a customer;
- Prompt supply of aviation equipment, spare parts and aggregates.

Юридический адрес:

Российская Федерация, 101000, г.Москва,
Уланский переулок, д.22, а/я 285

Адрес центрального офиса:

Российская Федерация, 101000, г.Москва,
Уланский переулок, д.22

Телефоны: (7-095) 207-58-91; 207-98-63

Факс: (7-095) 207-06-25; 158-73-06

Legal address:

P.O.Box 285, Moscow, 101000,
Russian Federation, 22, Ulansky per.

Real address:

22, Ulansky per., Moscow, 101000,
Russian Federation

Phones: (7-095) 207-58-91; 207-98-63

Fax: (7-095) 207-06-25; 158-73-06

E-mail: uuconavi@conavia.msk.ru

РЕКОРДЫ мужества и мастерства

Об Афганской войне принято говорить либо плохо, либо ничего. А между тем, опыт и уроки этой войны нуждаются в серьезном и тщательном изучении, так как это был локальный конфликт, типичный для наших дней: такие конфликты разгораются, к сожалению, и внутри нашего государства. Анализ афганского опыта позволил бы избежать многих тяжелых и неоправданных потерь.

В подобных конфликтах важное, а нередко и ведущее значение имеет авиация. В данном случае речь пойдет об одном из «отрядов» военной авиации — авиации погранвойск, привлекавшейся к военным действиям в этом регионе.

Граница с Афганистаном ранее считалась одной из самых спокойных. Эти места были известны не столько по особенностям пограничной службы, сколько по отличной охоте и рыбалке. Разве что пастухи со своими отарами перемещались по обе стороны границы в поисках более пригодных пастбищ.

Эскадрилья пограничных вертолетов, базировавшаяся в г. Марах, одной из последних в нашей авиации переучилась с Ми-4 на Ми-8. Поэтому, когда встал вопрос об использовании авиации пограничников в боевой работе и появилась необходимость в привлечении дополнительных сил, выбор был остановлен на Восточном и Закавказском пограничных округах (соответственно с центрами в Алма-Ате и Тбилиси), поскольку их авиация имела опыт полетов в горных условиях. В итоге в Марахе, а позднее и в Душанбе было сформировано по одному вертолетному полку смешанного состава: в качестве транспортно-десантных — Ми-8 и боевых — Ми-24. Это была боевая сила, в целом соответствующая уровню решения поставленных задач. За весь период афганских событий через эти полки прошло 90% летного состава авиации пограничных войск.

Участие авиаторов-пограничников в боевых действиях, проводившихся в крайне сложных условиях, при наличии противника, вооруженного самым современным оружием, способствовало значительному росту профессионального мастерства вертолечников.

Известны десятки случаев, когда летчики в сложнейших условиях садились рядом со сбитым (аварийно приземлившимся) вертолетом своего товарища, принимая при этом ожесточенный бой, вывозили экипажи и улетали сами, получив тяжелые ранения, множественные повреждения летательного

аппарата, порой на одном работающем двигателе. Выполнено несколько успешных посадок с десантом на борту после разрушения или отрыва рулевого винта вертолета. Это своего рода мировые рекорды в практике эксплуатации подобных типов летательных аппаратов. Особо следует остановиться на боевой биографии майора А. Помыткина. Он дважды возвращался в строй после тяжелых ранений. Дважды совершал посадки вертолета после разрушения рулевого винта: 13 марта 1981 г. на Ми-8 с 12 десантниками на борту и затем 18 октября 1985 г. (переучившись) на Ми-26 с 50 (!) пограничниками. Во втором случае до приземления огромная машина успела сделать два полных оборота вокруг своей оси! И это происходило не в условиях компьютерного моделирования, а в реальной ситуации при воздействии целого комплекса сопутствующих физических факторов и мощного психотравмирующего воздействия самого факта повреждения. Это сразу вывело майора А. Помыткина в ранг лучших вертолечников мира.

Там же, в Афганистане, летчики-штурманы не раз брали управление вертолетом в свои руки после того, как командир получал тяжелые, а иногда и смертельные ранения. Есть свои достижения и в области специальных работ. Так, вертолетом Ми-26 впервые в горных условиях был эвакуирован на внешней подвеске сбитый вертолет Ми-8 МТ.

Однако все это практически не нашло отражения в средствах массовой информации и осталось на уровне боевых листов, а то и просто служебных докладов, в лучшем случае было опубликовано в ведомственных газетах и журналах, не имеющих массового читателя.

А как оценить профессиональный и боевой опыт капитана Н. Калиты и майора С. Болгова, сажавших свои вертолеты Ми-8 после того, как в них разорвалось по 3(!) гранаты, выпущенных из гранатометов?

Иными словами, к концу Афганской войны у нас сформировался контингент вертолечников, которым по опыту и мастерству не было равных, пожалуй, во всем мире. Армейские вертолечники проявили себя с са-

мой лучшей стороны при выполнении основных задач (участие в боевых действиях, обеспечение десантных операций, прикрытие колонн на горных дорогах, транспортировка грузов). В то же время потери, которые они несли, были самыми тяжелыми. Но вклад вертолетной авиации в обеспечение жизнедеятельности нашего воинского контингента в Афганистане, по существу, оказался недооцененным.

Да и послевоенная судьба авиаторов погранвойск была не лучшей. Лишь отдельные члены летных экипажей в дальнейшем, что называется, нашли себя, заняли достойное



место в жизни. Так, летчик-штурман В. Новиков, неоднократно попадавший в самые безнадёжные переплеты, посвятил себя научной и преподавательской работе, стал заведующим кафедрой в военной академии. Однако в целом заботы о сохранении летного контингента, отличившегося исключительно высоким уровнем подготовки, никто не проявил. Вопрос сохранения кадров, прошедших Афганистан, не решался на соответствующем уровне, и многие летчики высшей квалификации, столкнувшись с социальными проблемами, ушли из авиации. Поэтому потери в кадрах оказались ощутимыми.

Реальная жизнь всегда богаче любой выдуманной ситуации. Уровень профессионализма, который продемонстрировали наши летчики в недавних и — увы! — сегодняшних локальных военных конфликтах, на несколько порядков превосходит мастерство каскадеров, призванных поражать воображение телезрителей. Профессия летчика вертолета, столь необходимая не только на войне, но и в повседневной мирной жизни, должна восстанавливать престиж именно на примере высоких образцов летного мастерства наших авиаторов.

И.М. Алпатов,
докт. мед. наук



ЛУЧШИЙ РОССИЙСКИЙ ЭКСПОРТЕР ВЕРТОЛЕТОВ 1998 ГОДА

KAZAN

HELICOPTERS

КАЗАНСКИЙ ВЕРТОЛЁТНЫЙ ЗАВОД

www.tatincom.ru/~kazanhelicopter/

ЛЕКАРСТВО ПРОТИВ СТРАХА



Г. Д. Сагирова,
доцент ТИСБИ

Развитие лизинга в авиации

– дело рук самой авиации

Почему лизинг?

Развитие лизинговой отрасли в России является предметом активного обсуждения, и тому имеются вполне ясные причины: с одной стороны, лизинг является весьма привлекательным способом решения многих проблем наших производителей и эксплуатантов сложной и дорогостоящей авиационной техники, с другой – сам порождает огромное количество проблем и вопросов.

Кто сегодня в России реально заинтересован в развитии лизинга? Кто сегодня может в лизинге авиатехники работать и нормально зарабатывать: отраслевые компании, территориальные, банковские структуры? Как участники лизинговых отношений могут реализовать свои интересы? Желательно, чтобы ответ на этот вопрос содержался в разработанных компетентными ведомствами методиках для участников лизинговых отношений.

В каких проектах по развитию лизинга авиатехники и в какой степени будут участвовать своими средствами различные государственные структуры? Каковы конкретные экономические и юридические механизмы формирования жизнеспособных эффективных лизинговых структур в отрасли? Кто соберет в единое целое всех потенциальных участников, приведет к общему знаменателю их разнообразные интересы? Каким образом извлечь максимум плюсов из заинтересованности западных компаний российским рынком авиатехники и свести к минимуму минусы?

Начнем все же с самого «легкого» вопроса: почему лизинг столь привлекателен для его потенциальных субъектов (произ-

водителей, лизинговых и страховых компаний, банков, пользователей)? Часть ответов на этот вопрос можно выдавать с бойкостью школьника, отвечающего заученный урок, настолько часто они фигурируют в различных статьях и интервью.

Итак, пользователь может получить в свое распоряжение технику, располагая лишь частью необходимых для ее приобретения средств, причем, в отличие от бытовавших в свое время МТС, лизинговые компании могут предоставить пользователю возможность по окончании срока лизингового соглашения технику выкупить в собственность. Пользователь может согласовать размер и периодичность выплат с лизингодателем таким образом, чтобы при соблюдении обоюдной заинтересованности максимально оптимизировать свои денежные потоки. В связи с тем, что техника, взятая по лизингу, не является собственностью пользователя, он имеет «красивый» баланс, в котором соотношение собственных и заемных средств гораздо более благоприятное, чем в случае, когда техника не получена по лизингу, а куплена в кредит. И это очень важно, поскольку позволяет кредиты все-таки получить и использовать на другие цели. Взяв технику по лизингу, пользователь не платит налог на имущество, имеет льготы по налогу на прибыль.

Лизинговые компании также имеют свои преимущества. Их операции, в отличие от кредитных, имеют «встроенные» гарантии, поскольку передаваемое в лизинг имущество остается в собственности лизингодателя и, таким образом, служит оп-ределенным залогом. Законодательство

предусматривает льготы лизингодателям по налогу на прибыль и налогу на добавленную стоимость, а при некоторых международных лизинговых сделках – по таможенным пошлинам.

Заинтересованы в лизинге и предприятия-изготовители. Объемы реализации продукции и, соответственно, объемы выпуска с применением лизингового механизма могут быть значительно расширены. Дополнительный рост выручки может быть получен предприятиями за счет развития производства запасных частей и сервиса в рамках «мокрого» лизинга.

Кроме ясно прослеживаемых интересов субъектов лизинга, не менее важным является выигрыш общества в целом, так как широкое распространение лизинговых отношений имеет подтвержденные практическим опытом зарубежных стран весьма благоприятные макроэкономические последствия. Главное из них – расширение внутреннего рынка, особенно важное в условиях кризиса. Рассмотрим данный процесс на примере, наиболее ярко его иллюстрирующем, а именно – на опыте развития лизинга авиатехники в США.

Как это было у них?

Пионером лизинга в этой сфере выступила компания *McDonnell-Douglas*. Ко второй половине семидесятых она освоила новый самолет DC-9-80, который обещал стать «хитом» в условиях тогдашнего энергетического кризиса, поскольку по экономичности на 30-40% превосходил своего ближайшего конкурента *Boeing-727*. Кроме того, еще в

начале этапа разработки было установлено, что к моменту освоения MDD новой модели многие авиакомпании будут нуждаться в замене парка самолетов, что должно было обеспечить успешную реализацию машины.

Однако несмотря на то, что расчеты маркетологов оказались в принципе верными, ситуация сложилась критическая: фирма не только не смогла обеспечить себя портфелем заказов, но и не продала уже готовые к эксплуатации самолеты. Причина была нам до боли знакома: за годы энергокризиса, когда цены многократно возросли, не только «растаяли» оборотные средства авиакомпаний, но, что наиболее болезненно сказалось в данной ситуации, амортизационные отчисления не позволили им сформировать фонды, достаточные для приобретения новой техники. Иначе говоря, покупатели очень хотели купить то, что предлагали продавцы – более того, им это было необходимо для успешного продолжения деятельности – но не имели возможности. Американские пассажиры оказались перед угрозой увеличения риска аварийности в связи со старением парка авиатехники, компании-пользователи – перед угрозой потери части клиентуры, фирма MDD – перед угрозой свертывания производства и увольнения 16 тысяч квалифицированных работ-

были незначительными и лишь по истечении некоторого срока доводились до общепринятого в то время уровня. Кроме того, впервые в авиационной отрасли применялась система оперативного (сервисного, «мокрого») лизинга, который особенно привлекателен для клиентов, поскольку снимает многие их проблемы.

Для реализации новой финансовой и сбытовой политики требовались значительные средства. Многоканальное финансирование масштабного лизингового проекта было обеспечено не только собственными средствами компаний группы MDD, но и за счет ресурсов форм-субпоставщиков моторов, комплектующих частей и т.п.

Что это дало?

Новый подход позволил корпорации MDD успешно распутать клубок проблем для всей цепочки заинтересованных лиц и предопределил успех всей операции фирмы по реализации самолета DC-9-80 в условиях конкуренции с «Боингом-727». Пользователям открылись возможности широкой эксплуатации новых для них типов самолетов, перспективных и экономичных по сравнению с прежними моделями. Для экономики отрасли в целом это решение также оказалось благоприятным. Не случайно применение оперативного лизинга прямо предусмотрено в действующем ныне законодательстве США по лизингу в качестве элемента антимонопольной политики. Дело в том, что возможная по истечении срока договора оперативного лизинга реализация техники по остаточной стоимости на сторону, третьим клиентам, вовлекает в число пользователей нового поколения техники новых пользователей, не имевших ранее доступа к передовым моделям из-за их дороговизны. Это укрепляет позиции средних и мелких компаний, способствует росту здоровой конкуренции и положительно сказывается на ценах и качестве авиаперевозок.

Итак, этот пример наглядно демонстрирует, что развитие лизинга выгодно не только его прямым участникам, хотя как раз они-то получают возможность удовлетворения тех своих интересов, реализация которых в иной системе отношений просто невозможна. Выигрывает общество в целом, поскольку, во-первых, через лизинговые механизмы мобилизуются и вовлекаются в эффективный оборот инвестиционные ресурсы, растет инвестиционная активность – как это важно для современной российской экономики, не нужно объяснять. Во-вторых, расширяется платежеспособный (!) спрос, растут объемы рынка, а следовательно, – объемы производства и занятость. Причем такие отрасли, как авиастроение, обладают высоким эффектом, поскольку рост производства в них сопровождается ростом зака-

зов у многочисленных поставщиков: его можно считать обратным «эффекту домино», поскольку в данном случае одна поднимавшаяся «костышка» поднимает за собой всю длинную цепочку. Способность авиастроения служить «точкой роста» должна учитываться в первую очередь. В-третьих, именно через лизинг только и можно в современных условиях развернуть отечественный и даже иностранный банковский капитал к реальному сектору российской экономики. При этом главное то, что пользователь получает не просто инвестиционный ресурс – он сразу получает необходимый ему инвестиционный товар.

А что у нас?

В нашей стране о необходимости развития лизинга заговорили на рубеже 80-90-х годов, когда тенденция к его использованию четко проявилась на Западе как одна из масштабных долговременных тенденций и многие преимущества этой формы взаимодействия производителей, кредитно-финансовых структур, посредников и пользователей обозначились достаточно полно. Всего за два года (в 1989-1991 гг.) объем лизинговых операций вырос с 1,3 млрд. руб. до 286,8 млрд. Именно на этот период приходится создание первых компаний, которые начали специализироваться на лизинге. Однако развитие так хорошо начинавшегося лизингового бизнеса натолкнулось на непреодолимые трудности, связанные с общеэкономической конъюнктурой. Главным противодействующим фактором стала инфляция, разразившаяся с 1 января 1992 г. в результате либерализации цен. Как любые долговременные вложения, лизинг стал для инвесторов непозволительной роскошью. Некоторые компании, создававшиеся как лизинговые, довольно далеко отошли в своей деятельности от первоначально намеченного курса. Неудивительно, что в эти годы практически не развивалась нормативно-правовая база лизинга, хотя основные проблемы юридического характера были уже ясны.

Особенно остро встали эти вопросы в 1994-1995 гг., когда в связи с наметившимся переходом от гипер- к ползучей инфляции пошла новая волна развития лизинга. С 1994 по 1996 гг. объем лизинговых операций в России вырос с 9 до 670,5 млрд. руб., хотя при этом доля его в суммарных инвестициях составляла лишь 1%. При этом надо учесть падение общего объема инвестиций, произошедшее к этому времени. Однако именно в эти годы возникают новые лизинговые компании, причем характерным становится учреждение их при прямом участии администраций. Значимость развития лизинга была осознана и руководящими структурами страны, были заложены основы его



ников, экономика в целом – перед угрозой снижения объемов ВВП и занятости.

Анализ ситуации, поиски выхода из финансового и сбытового тупика заставили руководство MDD обратить свои взоры к лизингу. К тому времени эта форма экономических отношений уже применялась в авиационной отрасли, однако не была широко распространена. Американские авиастроители традиционно предпочитали продавать самолеты либо напрямую авиакомпаниям-пользователям, либо профессиональным лизинговым фирмам, которые затем сдавали самолеты в финансовый лизинг на 15 и более лет. В MDD подошли к этой проблеме по-новому. Они решили предложить пользователям краткосрочные лизинговые соглашения, которые базировались на принципе «fly before buy» («сначала лети, потом плати»). В этом случае авиакомпании получали бы права на эксплуатацию самолетов до оплаты: лизинговые платежи с момента заключения договора

нормативно-правовой базы. За 1994-1996 гг. были приняты два указа Президента Российской Федерации о развитии частных инвестиций и лизинга, пять постановлений правительства России, прошло обсуждение в Государственной Думе проекта федерального закона «О лизинге», был разработан проект «Программы развития лизинга в Российской Федерации на 1996-2000 гг.». Все это свидетельствует о росте понимания роли лизинга в инвестиционном процессе, стремлении стимулировать его развитие в качестве одной из альтернатив оскудевшим бюджетным источникам. В целом, по мнению многих западных и российских экспертов, в частности, эксперта Госдумы А. Смоляникова и юриста фирмы «Cudert Brothers» Дерекы Блума, сегодня правовое пространство не является основным фактором, сдерживающим лизинговую деятельность в России.

Так ли это? Ведь остались нерешенными вопросы весьма важные и принципиальные. Например, одиозный вопрос о двойном обложении налогом на добавленную стоимость при лизинговых сделках. В «Методических рекомендациях по расчету лизинговых платежей», которые были разработаны в ходе исполнения Постановления Правительства РФ № 633 и утверждены Минфином и Минэкономики, на лизинговое имущество НДС насчитывается дважды: в цене приобретаемого по лизингу оборудования и в общей сумме лизинговых платежей. Более того, в рекомендациях НДС фактически заменен налогом с оборота, поскольку при расчетах его размера допущены неточности, противоречащие не только Постановлению № 633, но и Закону РФ «О налоге на добавленную стоимость». Это приводит, по расчетам специалистов, к завышению сумм, выплачиваемых лизингополучателем, в несколько раз! Кроме того, ряд налоговых льгот, предусмотренных Постановлением, в «Методических рекомендациях» не реализуется, например, льготы по налогу на прибыль лизингодателей по лизинговым договорам со сроком действия свыше трех лет и на банковскую прибыль по целевым кредитам для выполнения подобных договоров. Казалось бы, методики, разрабатываемые и утверждаемые компетентными ведомствами, должны, как минимум: не противоречить нормативным актам, в развитие и во исполнение которых написаны; показывать источники, механизмы возникновения и размеры конкретных выгод лизинга в сравнении с приобретением оборудования и транспортных средств с использованием кредита.

Однако, увы, мы видим здесь новое яркое проявление главной «наследственной болезни» российского хозяйственного механизма, перешедшей к нему по прямой от

прежней системы: «хорошие» законы сводятся на нет «плохими» подзаконными актами. Но в коммунистические времена ведомства могли себе это позволить, поскольку были в силах заставить предприятия выполнять инструкции независимо от конечных результатов их применения.

Сегодня же средств прямого нажима нет, и построить предприятия и банковские структуры в стройные колонны, радостно идущие развивать лизинг, просто не удастся без того, чтобы соблюсти их интересы. Не случайно на Международной конференции «Лизинг и деловое сотрудничество-98» было отмечено, что гарантии в объеме 8 трлн. руб., предусмотренные в госбюджете 1997 г. для проведения лизинговых операций, остались невостребованными из-за несовершенства нормативной базы. Если учесть при этом, что объемы лизинговых сделок могли быть в несколько раз больше сумм бюджетных гарантий, да посчитать тот же самый

российских банка – МЕНАТЕП и Инкомбанк. «Память о них навсегда сохранится на наших счетах» ...

В то же время, в 1996 г., в отечественных авиакомпаниях в лизинге находилось 40 иностранных самолетов (в основном, подержанных), что обеспечивало примерно 8% всех воздушных перевозок России. При этом расходы средств по лизинговым платежам в 1996-1997 гг. превышали \$28 млн.! По оценкам специалистов, это не намного меньше, чем нужно было бы потратить на полное приобретение такого же количества новых отечественных самолетов (Ил-96-300, Ту-204, Ил-114, Ан-38). Это означает, что в одной отдельно взятой отрасли, единственной конкурентоспособной из наукоемких отраслей, наметилась крайне опасная тенденция – наступление иностранных авиакомпаний на внутренний российский рынок. Это тем более опасно в ситуации сужения (если не сказать – разрушения) рынка, про-



НДС, который недополучен в бюджет, то не слишком ли большой получится цена за «маленькую погрешность» в методиках расчета? Причем логика типа «жили мы без лизинга, и дальше проживем» сегодня совершенно не годится. Потому что без лизинга мы уже не живем. Только какой он, нынешний лизинг на российском рынке авиатехники?

Не упустить шанс

Совсем, кажется, недавно многие средства массовой информации облетело сообщение о том, что Ульяновский авиапромышленный комплекс «Авиастар» подписал договор о продаже двух самолетов Ту-204 (стоимость их строительства – примерно \$50 млн.) лизинговой компании «Инком-авиа» для передачи их в лизинг Хабаровскому объединенному авиаотряду на 12 лет. На этот проект возлагались большие надежды, поскольку он должен был стать пилотным в авиационной отрасли. Но... главными участниками проекта были два крупнейших

гноты объемов которого, сделанные в 1995 и 1996 годах, различаются на 23,7%! В этой ситуации именно лизинг является решающим фактором. Дело в том, что отечественная авиатехника стремительно дорожает, а с учетом ее сравнительных эксплуатационных характеристик и вовсе становится для пользователей менее выгодной, чем подержанная западная. Поэтому мы имеем перспективу превратиться в потребителей подержанной иностранной авиатехники при сокращении собственного производства. Если эффективный лизинговый процесс в России не будет запущен в ближайшее время, потенциальная опасность потери значительной части внутреннего рынка может превратиться в реальность очень быстро. Естественно, с переходом к открытой рыночной экономике присутствие иностранных конкурентов на внутреннем рынке стало элементом неизбежным и даже, можно сказать, необходимым. Но раз уж это так, то все-таки отдавать нужно не весь рынок, а возможно меньшую его часть и, главное, не

даром! Ведь даже очень развитые страны со стабильной экономикой и прочными позициями на мировом рынке не стесняются проводить активную политику защиты интересов собственных производителей. Так, Министерство промышленности и внешней торговли Японии предоставляет доступ к дешевым финансовым ресурсам тем участникам международных сделок, контракты которых предусматривают поставки японской техники в объеме не менее 51% суммы сделки. Если творчески следовать подобным примерам, можно создать механизм финансирования отечественного лизинга за счет внешних источников.

В настоящее время почти весь отечественный авиапарк нуждается в замене. Так, при наличии сегодня 2270 вертолетов спрос со стороны гражданского сектора до 2015 г. оценивается в пределах 2300-3160 машин, причем 1760-2410 из них должны быть легкими. Такой объем заказов с учетом необходимости переориентации вертолетостроения с тяжелых на преимущественно легкие и средние многоцелевые машины может стать хорошим стимулом для начала нового этапа развития отрасли. Применение лизинга позволит при равных объемах инвестиций увеличить объемы реализации и, следовательно, производства более чем в 3 раза!

Однако для этого необходим ряд экономических и организационных предпосылок. Сегодня практически все действующие на рынке авиатехники отечественные лизинговые компании недостаточно сильны в финансовом отношении для приобретения новой техники и готовы заниматься, в основном, лизингом двигателей поддержанных машин. Это, конечно, очень важное звено в развитии отраслевого рынка, но не решение проблемы в целом. Предстоит выработать алгоритм взаимодействия участников лизинговых отношений с бюджетом: принципиальное решение об участии государства в качестве гаранта необходимо довести до уровня конкретных организационных механизмов взаимодействия реальных структур по всем типам воздушных судов. Именно в лизинге вертолетов и другой авиатехники очень важно ликвидировать огрехи налоговой политики, отмеченные выше: масштаб сделок таков, что каждый процентный пункт имеет весомое денежное выражение и серьезно сказывается на инвестиционном климате отрасли.

Хотят все. Кто может?

Бесспорно, механизм лизинга в авиационных отраслях в силу ряда объективных условий не может быть простым. Главная его особенность – необходимость использования многоканального финансирования проектов в связи с их высокой общей сто-

имостью. Во всем мире леввередж-лизинг (кредитный, паевой) считается наиболее сложным, поскольку необходимо увязывать интересы нескольких кредиторов, распределять между ними риски и доходы. Возникает ряд вопросов: какого рода активы должны использоваться в гарантиях конкретных лизинговых проектов сегодня? Кто конкретно может (и заинтересован) выступать гарантом по проектам лизинга каждого типа вертолетов? Каков состав пакета страховых рисков, какие виды страхования должны предусматриваться лизинговыми соглашениями и каков уровень страховых взносов? Каковы условия возникновения ответственности страховщика? Кто может выступить страховщиком по данному конкретному типу авиатехники и на каких условиях? Сможем ли мы обеспечить развитие «мокрого» лизинга, каков желательный для пользователей ассортимент услуг и каковы возможности их осуществления? Кто будет их осуществлять – производитель или лизингодатель, как в случае их осуществления производителем будут распределяться лизинговые платежи? Какими должны быть максимальные процентные ставки по кредитам, сроки лизинга вертолетов и их эксплуатационные качества для того, чтобы обеспечить заинтересованность пользователей в лизинге отечественной, а не западной техники?

Огромное количество вопросов, масса нерешенных проблем. Но кто же сегодня будет разрабатывать все эти сложнейшие схемы и решать проблемы?

Лизингополучатель? Но большинство наших авиакомпаний – пользователей авиатехники убыточны. Эта ситуация практически не зависит от них, поскольку несовпадение цен предложения и цен спроса на авиаперевозки делает равновесие на этом рынке сегодня весьма труднодостижимым. Кроме того, сегодня большинство компаний-пользователей слишком молоды, недостаточно известны и еще не готовы к роли локомотива лизингового бизнеса. Лизинговые компании тоже в большинстве своем новички и, кроме того, их сегодня сильно затрагивает кризис кредитно-финансовой сферы.

Государственные органы, как мы видим на примере «Методических рекомендаций», озабочены, прежде всего, краткосрочными фискальными целями и не способны учитывать интересы участников лизинговых сделок, а следовательно, их руководящая роль может оказаться не самой эффективной.

Производители авиатехники сегодня больше всех заинтересованы в развитии лизинга, но организаторская функция ими может быть взята на себя с большим трудом: не хватает прочных связей с кредитно-финансовым сектором. Недостает и компетентных специалистов в области лизинга, вернее даже, они сами и их усилия

просто недостаточно сконцентрированы именно в рамках структур производителей.

Видимо, в отсутствии совпадения интересов и возможностей потенциальных участников и кроются причины того, что при увеличении числа лизинговых компаний, широком обсуждении проблем лизинга и довольно активной работе над развитием его нормативно-правовой базы прирост объемов отечественного лизинга оставляет желать много лучшего. Тем не менее, лизинг авиатехники развивается, причем более быстрыми темпами в самолетостроении. Если лизинговый бизнес в самолетостроении находится на первой ступени длинной лестницы в небо, то рынок вертолетов как более молодой сегмент рынка авиатехники лишь приближается к ней. Что касается роли организатора и основного «мотора» развития лизинга отечественных вертолетов, то, скорее всего, она достанется фирмам-производителям. Именно они сегодня стоят перед самой грозной опасностью, поскольку если для пользователей смена отечественной техники на зарубежную – лишь замена, то для производителей – потеря.

Именно производители имеют достаточный опыт и авторитет для того, чтобы объединить вокруг себя всех потенциальных участников лизингового процесса. Наши производители нуждаются не в разовых лизинговых сделках, а в превращении лизинга в один из постоянных инструментов своей сбытовой деятельности и поэтому могли бы стать учредителями лизинговых компаний со взаимоотношениями «помощь в продажах» (*sales-aid leasing*). На нашем рынке могла бы эффективно работать целая сеть лизинговых компаний, специализирующаяся по классам и типам воздушных судов.

Однако на первых порах нужна активная государственная поддержка инициативы производителей в развитии лизинга. Для этого необходимо выработать ряд мер, которые позволили бы им сформировать первоначальный капитал. Это, в частности, может быть экспортная выручка, если на некоторый период освободить ее от налогообложения в случае целевого использования для формирования уставного капитала лизинговых компаний, консолидированные амортизационные фонды компаний-пользователей, заинтересованных в получении новых машин по лизингу, другие источники.

Разработка специальных нормативно-правовых актов, регламентирующих лизинг самолетов и вертолетов; мобилизация из различных источников инвестиционных ресурсов; реальные гарантии государства; организация взаимодействия фигурантов лизингового процесса – вот если и не исчерпывающе достаточные, то, безусловно, первоначально необходимые условия развития лизинга в отечественной авиации. ■

Лизинговая авиационно-промышленная компания «Юниавиа»

работает на рынке авиауслуг уже более двух лет. Первый опыт, необходимый для начала лизинговой деятельности, фирма получила, сдавая в аренду вертолеты Ми-2. Летательные аппараты «Юниавиа» работают на всей территории России - от Ростова-на-Дону до Камчатки. По итогам работы за 1998 г., которые подводила Ассоциация эксплуатантов вертолетов Ми-2, винтокрылые машины «Юниавиа» налетали 2,5 тысячи часов, уступив по объему налета лишь Печерскому авиапредприятию.



22 апреля 1998 г. компания получила лицензию Министерства экономики РФ № 0572 на право заниматься лизинговой деятельностью.

Проблемы, связанные с осуществлением лизинговых операций, сопутствующими рисками, способами их снижения, а также пути развития лизинга в России, сегодня являются предметом довольно пристального внимания. Принимаются различные постановления, направленные на поддержание и развитие лизинга. В мае 1999 г. Коллегией ФАС России утверждено Постановление «О поддержании летной годности и переоснащении парка воздушных судов авиакомпаний России». Решением Коллегии была назначена комиссия по организации лизинга отечественной авиатехники во главе с заместителем директора ФАС В.В. Горловым. Руководителям региональных управлений ФАС и предприятий гражданской авиации поручено организовать разработку бизнес-планов по лизингу воздушных судов отечественного производства на 1999-2000 гг.

Но, как показывает практика, на данный момент ни одна из принятых программ не работает, а вся деятельность пока сводится к поиску лизинговыми компаниями дешевых кредитов, необходимых для приобретения предмета лизинга, или аккумулярованию своих оборотных средств на эти программы. Весь риск при этом ложится, в основном, на лизинговую компанию.

Опыт, приобретенный нашей компанией, убеждает, что в сложившихся экономических условиях неуклонно возрастает интерес авиакомпаний к получению авиатехники и агрегатов через схему лизинга. Для эксплуатантов очень удобны и экономически выгодны предлагаемые фирмой «Юниавиа» финансовые схемы лизинговых платежей, оплачиваемых с налета. Именно поэтому такие авиакомпании, как Оренбургское авиапредприятие, «Внуковские авиалинии», «Газпромavia», обратились к нам с просьбой расширить предложения по лизингу и проработать возможности предоставления в лизинг самолетов и агрегатов к ним. Первые несколько двигателей к самолетам Ту-134 и Ту-154 в Оренбургское авиапредприятие уже поставлены. К концу июня мы будем готовы предложить двигатели и другим заинтересованным авиакомпаниям.

Сегодня лизинговая авиационно-промышленная компания «Юниавиа» на условиях лизинга предлагает:

лопасти несущего винта к Ми-2	500 руб. за 1 летный час (лч)
двигатели Д30-3	1500 руб. за 1 лч
двигатели Д30-КУ-154	2500 руб. за 1 лч
двигатели Д30-КП-2	3000 руб. за 1 лч
двигатели НК-8-2У	2000 руб. за 1 лч
вертолеты Ми-2	1600-2200 тыс. руб. за 1 лч (в зависимости от региона и условий эксплуатации)



Наши телефоны в Москве:
(095) 956-27-98, (095) 333-93-05.
E-mail: km95@dol.ru

Установка УПЭД - 1



Казанский вертолетный завод
Дочернее предприятие АО "Заречье"

420085, Татарстан, Казань, ул. Тэцевская, 10. АО КВЗ тел.: (8432) 431423, 431413, факс: (8432) 496677

НАЗНАЧЕНИЕ

Передвижная установка с автономным энергетическим приводом предназначена для промывки и защиты от коррозии газодинамического тракта двигателей типа ТВ3-117 и ТВ2-117, установленных на вертолетах, эксплуатирующихся как с ПЗУ, так и без ПЗУ.



НПО "ЭЛЕКОН" сегодня - это: собственные производственные площади и оборудование; высококвалифицированные специалисты; стабильные связи с партнерами; надежный поставщик; готовность к любым взаимовыгодным предложениям.

На объединении освоена технология прецизионного литья металлов и пластмасс, гальваника, широко развиты инструментальное и машиностроительное производства. Имеется развитая служба энергообеспечения.

Основными направлениями деятельности объединения на протяжении многих лет являлись разработка и серийное производство электрических соединителей самых разных видов и типов, электроразрывных агрегатов для ВПК, сложной аппаратуры связи и управления для авиации и ракетно-космических комплексов.

В процессе конверсионной перестройки объединение "ЭЛЕКОН" освоило выпуск новых видов продукции: лазерной медицинской техники; изделий машиностроения; сельхозтехники; запорной арматуры; светотехники; галогенных светильников; масштабных моделей автомобилей АМО и КамаЗ; радиоэлектронной техники; различных товаров народного потребления.

Девиз объединения сегодня "Мы делаем только то, что делаем хорошо!"

Это наш путь к успеху.

НПО "ЭЛЕКОН" - ведущий в России разработчик и изготовитель ряда электрических соединителей (разъемов) для межприборных и кабельных сетей в аэрокосмической, атомной, судостроительной, радио-приборной и общепромышленной технике. В номенклатуру входят серии соединителей:

- нормальных габаритов - 2РТТ, СШР, СШРТ,
- малогабаритных - 2РМТ,
- миниатюрных - РСТ, ОНЦ-БС,
- субминиатюрных - МР1, ОНЦ-БМ,
- высокотемпературных - 4РТ,

а также для автомобильной, нефтегазовой и бытовой электроники.



Наш адрес:
420094, г. Казань, ул. Короленко, 58.
Тел./факс (8432) 49-58-88
Тел. (8432) 49-57-46



Владимира Анатольевича Митина, инженера Ухтинского филиала «Газпромавиа», можно смело назвать спасателем вертолетов. Под его руководством и при активном непосредственном участии были эвакуированы 24 воздушных судна, большинство из которых - вертолеты. Если учесть, где и в каких условиях проводилась эта работа, то становится понятен интерес к воспоминаниям Владимира Анатольевича, фрагмент которых мы предлагаем вниманию читателей

Самолет Як-40, бортовой номер 87533, был набит до отказа. Это не простой самолет, а самолет-салон. Предназначен он для перевозки высокопоставленных особ республики Коми, тогда Коми АССР. В основном им пользовался первый секретарь обкома республики И.П. Морозов. Пятнышки на панелях этого самолета мойщицы выводили мягкими ластиками. Мест явно не хватало, кто-то сидел даже на крышке унитаза в туалете. Место было по-своему роскошное, если учесть тесноту салона, рассчитанного на 8-10 человек. Летела комиссия выяснять обстоятельства аварии с вертолетом Ми-6А № 21009 на Ямале.



ПО ТОНКОМУ ЛЬДУ

Вертолеты Ми-6А, или в просторечии «аковские машины», были большим достижением в модернизации широко известного вертолета Ми-6. Ми-6, или просто «шестерки», красили серо-голубой краской, какую в военном флоте зовут шаровой.

Появление летом 1974 г. первого Ми-6А № 21009 было настоящим событием на аэродроме. Целая серия новшеств облегчала работу экипажа. Правда, за все надо платить: машина оказалась значительно перетяжеленной. Но все отступало под впечатлением, которое произвела окраска вертолета, стандартная бело-сине-серая аэрофлотовская окраска, подтвержденная надписью «Аэрофлот» по всей длине фюзеляжа. Мы впервые почувствовали себя на равных с аристократами-самолетчиками.

Я хорошо помню инженеров, получивших эту машину на заводе, помню первую бригаду, освоившую этот тип вертолета. Велико ли дело, перекрасили вертолет, но подход к машине был уже другой. Остроумные говорят, что новая машина - все равно, что незнакомая женщина: ты ее уже любишь, а она об этом еще ничего не знает.

Як-40 по утрамбованному снегу подруливал к вокзальчику в тундре. Была ночь, и слегка мело. Иногда так хочется улететь тем же самолетом, которым прилетел в тьмутаракань! Но что делать: «я буду там, куда пошлют, куда поставит класс».

Зная, с чего начинался Север, я всегда бываю доволен скромным бытом вахтовых поселков с их щитовыми домиками, именуемыми «вахтами», почему-то чехословацкого производства. По всей видимости, от недостатка у нас леса (а может, и ума кое у кого). Кто не знает цены теплого туалета и бани в Заполярье, тот не знает ничего.

Устроились. Собрали первое заседание комиссии по расследованию. Выслушали рассказ экипажа. ЧП произошло при заходе на посадку на буровой Ротор-25 после укладки труб. Вертолет с огромной угловой скоростью стало вращать влево, против вращения несущего винта. Командир вертолета В. Иванов, опытный летчик, успел дать педалью «правую ногу». Пришли в себя на земле. Точнее - в озере. Полная кабина воды. Вертолет лежит на правом боку. Сорвали аварийную ручку на двери аварийного покидания вертолета, которая оказалась над головой, а не с левого борта, как привыкли, и вылезли наружу. Промокли до нитки, набили шишек. Было это 9 октября 1986 г. в 13 часов.

Прикидываю, кто чего стоит в комиссии. По мере развития событий одни из этих людей станут союзниками, другие врагами, третьи будут соблюдать нейтралитет. У каждого ведомства свои представления о чести мундира. Председатель комиссии - Ермаков Александр Иванович - расписывает план

работы. Он из Москвы, из министерства, зав. вертолетным отделом лётно-штурманской службы. Мужик напористый, напичканный всякими историями и анекдотами, с хитрецой, хваткий. Собирается понемногу комиссия: ремонтники из Новосибирска и из Москвы, представители ОКБ.

11 октября до 13 часов ждем погоды, чтобы лететь на место происшествия. Летим на Ми-8. Машина приписана к Мысу Каменному. Мыскаменцы делятся новостями. Не так давно у них была авария Ми-8. Комиссия вынесла заключение, что внимание пилотов отвлек неопознанный летающий объект. Ничему не удивляюсь. Здесь, на Ямале, все может быть. Полуостров усыпан пустыми жестяными бочками, битыми самолетами и вертолетами всех систем и народов, ракетными ступенями. На одной буровой даже сделали кладовку из ракетной ступени. Голь на выдумку хитра. Если собрать на Ямале все битое железо, то получится приличный музей авиации.

При осмотре вертолета снаружи практически сразу же нашли причину аварии: в руках авиатехника Сергея Есина свободно вращался вал трансмиссии, который передает момент для вращения хвостового винта. Определили и шлицевую муфту, которая разрушилась. Это была муфта № 1 главного редуктора. Картина и запутывалась, и прояснялась. Причину разрушения муфты вряд

ли можно было определить однозначно. А картина аварии была ясна. При зависании вертолета для укладки труб муфта разрушилась. Хвостовой винт уже не парировал крутящий момент от несущего винта диаметром 35 м. Вертолет потерял управление, с огромной угловой скоростью закрутился и рухнул.

Теперь предстояло вытащить вертолет из озера. Вся проблема заключалась в том, что он находился в воде. На буровой был кран КП-25. Это вселяло надежду. Попробовали отрезать лопасти электросваркой. Но из-под электрода только искры летели. Пушечная сталь не поддавалась умельцу на все руки Толе Лавкину. Техники Веселкин и Соров выбивали болты крепления лопастей огромными кувалами, которые почему-то зовутся «марусями». Обломки лопастей валялись около вертолета. Собрали всю технику, которая была на буровой. На 2 тракторах и кране работали 3 добродушных гиганта: Володя, Толя и Василий Федорович. Мужикам явно не нравилась тундра, и они с тоской вспоминали тайгу, глухарей и время, когда бурили южнее Ямала. Будучи «аристократами» и ветеранами буровой, они с легким юмором называли всех остальных обитателей «глиномесами». Мужики десятки раз таскали с места на место буровые, поэтому работали быстро и уверенно.

Решили, что после того, как Федорович приподнимет краном вертолет за втулку, а Толя подработает своим С-130, к которому втулка привязана стальными канатами, второй трактор будет вытягивать машину за пирамиду шасси.



Н а т я н у л и с ь стропы. Тягачи отчаянно крутили гусеницами. Вертолет вздрогнул, приподнялся и снова лег. На кране «полетела» храповая муфта. Подварили, и она опять «полетела». Короли буровой, «три богатыря», стояли в ряд и виновато переминались с ноги на ногу. Я сел на аккумуляторы, закурил. Все равно подниму! На крыльечке балка сидел Володя Розанов, весь заросший бородой, с тоской в голосе пел для белых медведей вальс-бостон Розенбаумана. Хорошо пел.

Кран Федоровича перецепили к трактору, который тянул за втулку несущего винта. Тросы были длинные, техника теперь находилась на берегу. Потянули. Машина качнулась, но осталась на месте. К черту все! Все три машины в одну линию. Тянем за втулку. Рука вверх: внимание! Только все разом, родимые! Рука вниз - пошли! Трещит лед, трактора и кран окутаны синим дымом. Медленно, нехотя вертолет поднимается из озера. Так и подмывает сказать: станвится на киль. Стоп. Техника замирает. Не даю команду на отцепку, боюсь, опять

стороны плоский, как камбала. Входная дверь вровень со льдом озера. Бросаем какие-то доски. Грузовая палуба в вертолете совершенно чистая. Полумрак. Делаю шаг и ударяюсь обо что-то невидимое головой. Вся гигантская кабина вертолета перегорожена стеной из прозрачного льда толщиной сантиметров 5. Останавливаюсь перед этим чудом, а рядом уже колотятся, кто зашел следом за мной. Жаль рушить эту красоту,

но надо. Топоры прорубают сначала окна, потом двери, и вдруг крик: «Берегись!» Вся стена рушится. Всякая красота недолговечна, может, поэтому она так заворачивает. Снима-



ем обледеневшее оборудование. Блоки радиостанции как куски мороженого. Одна из этих станций долго будет на базе валяться в сарае, дожидаясь своей очереди на извлечение драгоценных металлов. Однако через год такой тип станции вдруг очень понадобится взамен отжившей. С сомнением дам команду отнести «хлам» на проверку в лабораторию, и она потом прекрасно и долго будет работать на борту вертолета. Удивительные вещи умеют делать в России.

У большинства участников экспедиции было желание подтащить машину ближе к берегу, чтобы работать не в воде. А делать это было не нужно. Но бывают в жизни ситуации, когда заведомо знаешь, что поступаешь неправильно, а остановиться не можешь. Что-то не дает остановиться. А я ведь знал, что поднимать машину из воды - дело



Утро 15 октября началось с того, что все, кто мог держать лом или топор, вырубали вертолет из льда. Не обошлось без ныряния под лед. Но, слава богу, балки рядом. Сменил штаны, портянки и опять за лом. Федорович час пробивался задним ходом на своем кране-ледоколе к вертолету. Но вот вроде встал на место. Подцепили за крюк стропы, обвязавшие втулку. Вертолет весит под 30 тонн, да в нем воды столько же, если не больше. Трактористы готовы.



завалится. Со всех сторон к вертолету бегут люди. Картина по правому борту ужасная. Подвесной топливный бак и стойка шасси от удара о лед при падении вдавлены в фюзеляж. Вертолет стал с одной



хитрое и хлопотное. Когда-то в пятидесятих мой наставник В.И. Шипица вытаскивал плавучим краном из Печоры севший на воду Ан-2. Экипаж самолета запаниковал, приняв пыль в кабине за дым и начало пожара. Самолет сел на воду и затонул. Все оказалось просто: один из агрегатов воздушной системы стравливал, как ему и положено, лишний воздух. Пыли в отсеке двигателя собралось много, и она заполнила кабину. Но чтобы до этого докопаться, самолет надо было выудить из реки. Когда выжили, он разорвался от тяжести воды.



Был и еще один случай на моей памяти. При киносъемке на бреющем полете над рекой вертолет Ми-2 зацепился за провода. Киношники промокли, а пилот погиб. Машину вытаскивали вертолетом Ми-8. Ребята взяли резко и разорвали бедолагу на 2 части. Так по частям и притащили на базу.

Но русский человек предпочитает учиться на своих ошибках, нежели на чужих. Стравили азот из основной амортистойки по правому борту. Клапан сработал внезапно, и струя красного гидравлического масла «кровью вертолета» окрасила воду и снег. Я всем нутром чувствовал, что оторву кабину пилотов. Но трактора уже тянули вертолет хвостом вперед. Рывок. Пилотская кабина под напором воды задирается вверх, совсем оторвавшись от фюзеляжа, палубу вертолета заливают вода. Стоп, хватит. Дозэкспериментировался. Лучшее - враг хорошего.

На буровой все дела закончены. Теперь дело за наукой. Какое она даст заключение о причине разрушения муфты? С вертолета снято все, что еще может пригодиться. Ждем наш Ми-6 из Тадибеяхи. Это на противоположном берегу Обской Губы. Везде свои люди, в беде не бросят. Погода самая гадкая. Но штурман вывел машину идеально. Вертолет вывалился из облаков точно на буровую. Несколько метров отделяли концы лопастей от вышки. Хватаюсь руками за голову и с глухим мычаньем приседаю. Слава Богу, никто не видел меня в этот момент. Пришел борт СССР-21878. Эта была самая дорогая для меня машина. В январе 1978 г. она также вверх колесами валялась в тундре на буровой Сарембой, под Ворку-



той. И вот больше десяти лет снова летает. Этот вертолет - моя инженерная гордость. Пружимся. В Сабетте перегружаем железо в Ан-26. Семьдесят восьмой уходит на свою точку. Но вертолеты тоже болеют, есть какой-то вирус в их железной жизни. Перелетев Обскую Губу, № 21878 остановился: главный редуктор «погнал» стружку. Замена редуктора и на базе - чертовски трудная работа, не говоря уже о необорудованной точке в тундре. На выручку вылетел Ми-6 №21892 с редуктором на борту и квалифицированными специалистами: Московским Ю.Н., Квашниным Г.Е. и Веселовым Н.А. Редуктор заменили. Как - это знают только те, кто эту работу делал. Потом № 21892 вырулил на взлет в Тадибеяхе. Шли в Ухту. В темноте экипаж занесло при вырубании в сторону от полосы. Машина носом провалилась в ручей, многотонная громада редуктора сорвала привязи и двинулась вперед, круша тяги управления на потолке, чудом не раздавив людей.

Решение принимал Юрий Николаевич Московский. Перебитые тяги управления соединили какими-то палками и обвязали проволокой. Долетели нормально. «А что было

делать?» - говорили потом. Как только я увидел это «художество», приказал снять тяги управления и забросить их подальше от постороннего глаза и длинных языков. Так и сделали. И правильно сделали. Вот и попробуйте после этого меня убедить, что нет «вертолетной болезни».

При свете северного сияния внизу полыхал обледеневший Ямал. Северное сияние было удивительным: совершенно правильный круг. Когда-то давным-давно, еще мальчишкой, перед

очередным прыжком с парашютом я впервые увидел круглую радугу... Чем дальше, тем меньше остается нам увидеть чудес...

Шло время. Первыми дали о себе знать конструкторы. Уверяли, что вертолет взял на внешнюю подвеску груз, который оказался примороженным к земле, в результате чего была перегружена трансмиссия. Я был готов к этому и достал свои козыри: по технологии, утвержденной всеми ведомствами и даже представленной на ВДНХ, на ремзаводе при снятии тяговых характеристик вертолета канат с динамометром накрепко замуровывается в бетон площадки. Вертолет изо всех сил тянет этот канат, а с динамометра снимаются характеристики. Значит, трансмиссию «рвали» уже на заводе, причем на всех вертолетах. Дальше началась перепалка между ремзаводом и ОКБ. Знаю, что ставились сложнейшие эксперименты на земле и в воздухе. На многое они открыли глаза. Стало ясно, что свой век вертолеты Ми-6 отработали, и их нужно срочно менять. Начинаясь история нового вертолета Ми-26Т.

В.А. Митин, г. Ухта, апрель 1994 г.
Фото из архива автора

СПАСЕНИЕ С ВОЗДУХА



В 1994 г. в Татарстане на базе уже существовавших спасательных структур была создана Поисково-спасательная служба (ПСС). В 1996 г. после обучения в Республике Мари-Эл, спасатели которой имеют большой опыт использования вертолетов для борьбы с лесными пожарами, небольшое по штату (40 бойцов) подразделение получило свидетельство, позволяющее работать с применением винтокрылой техники. Этот документ разрешает работникам ПСС проведение следующих работ:

- десантирование с вертолета тросовым способом;
- работа на вертолетной подвеске;
- эвакуация пострадавших на вертолетной подвеске в сопровождении спасателя;
- тушение лесных пожаров.

К счастью, за все эти годы к услугам вертолетов спасатели прибегали только с целью патрулирования во время весеннего половодья и при угрозе лесных пожаров. Для этого в аэропорту «Казань-2» постоянно дежурит Ми-8. Таяние снегов этой весной грозило обернуться серьезной проблемой. Поэтому спасатели республики вели активную работу по наблюдению за ледовым покровом рек. Регулярный облет позволил выявить опасные участки и предупредить чрезвычайные ситуации половодья. Интенсивный мониторинг оставил спасателей без их основной работы. А свое умение бойцы показывают многочисленным зрителям на ежегодных авиашоу в Казани или Куркачах. Кроме того, дополнительной тренировкой стали учения, проводимые совместно с Казанским вертолетным заводом на Волге, и мы публикуем фоторепортаж Валерия Соломахины об этом событии.



ASSA'99

Aviation Show South America

Марат Аюпов



Bell-407



«Стая» Robinson



С 21 по 25 апреля 1999 г. в столице Аргентины Буэнос-Айресе проходила Вторая международная аэрокосмическая выставка ASSA'99 (*Aviation Show South America*). Эта развивающаяся выставка претендует на звание крупнейшей на южно-американском континенте, соревнуясь в этом плане с известной чилийской выставкой FIDAE, проводимой по четным годам. Думается, не будет преувеличением сказать, что тандем ASSA-FIDAE можно сравнить с европейскими выставками в Фарнборо и Ле Бурже, которые также поочередно представляют свои площадки для демонстрации достижений в сфере производства аэрокосмической техники.

Аргентинцы гордятся своей авиационной историей и проявляют

большой интерес к авиации. Причем речь идет не только о специалистах, но и о массовом зрителе – посетителе выставки. На шоу, в основном, была представлена техника, которая эксплуатируется в Аргентине. Возможно, поэтому каких-либо новинок на выставке не было.

Что касается вертолетостроения, то демонстрация продукции ведущих западных компаний, таких, как *Bell*, *Eurocopter*, *Sikorsky*, тоже проводилась аргентинскими специалистами. Самой последней моделью *Bell* был выставленный на стенде Bell-407. Демонстрировался также Bell-230. Вооруженные силы представили ветерана *Bell* UH-1H с пулеметной установкой, мощным прожектором и санитарными носилками. Рядом стояла *Agusta* A-109A с ракетным и



Agusta A-109



Bo-105



Hughes-500



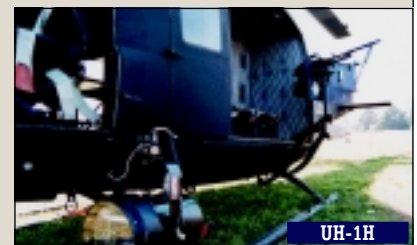
AS-350B2



AS-350B2



Hughes-500



UH-1H



Bell-230



UH-1H



Вооруженный Ecuireuil

стрелковым вооружением на подвесках, другая, в пассажирском исполнении, была представлена одним из аргентинских эксплуатантов.

Жандармерия и ВВС Аргентины выставили находящиеся у них на вооружении модификации вертолета Hughes 500. Американская фирма Robinson выставила свои

легкие R-22 и R-44. Компания сравнительно недавно продала госструктурам Аргентины партию из 30 машин, однако, по слухам, пять из поставленных машин уже потерпели аварии и до выяснения их причин полеты приостановлены.

Внутри павильона выставлялся также и легкий Schweizer 300CB. Эксплуатирующая вертолеты фирма Copters представила ярко-красный Ecuireuil AS-350B2, оборудованный для работы с внешней подвеской. Полиция Аргентины демонстрировала свой Bo-105. Такую же машину в санитарном варианте показала спасательная служба. На стенде, представлявшем фирму Sikorsky, основное внимание было уделено вертолетам Black Hawk. Южноафриканский Denel

Aviation рекламировал свой боевой Rooivalk.

Российское вертолетостроение представляли торговая компания «Авиаэкспорт», авиационный завод Улан-Удэ и Казанский вертолетный завод, предложивший все варианты модификаций семейства вертолетов Ми-8/Ми-17.



Военный A-109A

IDET '99

выставка-ярмарка вооружений

Александр Хлебников

С 4 по 7 мая 1999 г. в чешском городе Брно состоялась выставка-ярмарка вооружений IDET-99. Эта выставка, традиционно проводимая раз в два года, является одной из крупнейших в Восточной и Центральной Европе: 284 экспонента, представлявшие продукцию 350 фирм из 23 стран мира, приняли в ней участие.

К сожалению, выставка испытала все последствия разгоревшегося на Балканах конфликта: охлаждение отношений между Россией и странами НАТО, о котором с сожалением говорил на ее открытии Министр обороны Чехии, проявилось, например, в том, что на выставке не было официальной российской делегации. Достаточно символично почти напротив стенда «Росвооружения» висел рекламный плакат с надписью NATO, как бы объединявший всю остальную экспозицию.

Так как выставка эта не была авиационной, то прежде всего хотелось бы познакомить читателя не столько с экспонатами, сколько с настроениями, проявлявшимися в живом общении. Было все. И официальные делегации бывших соцстран, ныне членов НАТО, гордо проходившие мимо российских стендов, и жадный интерес специалистов, получивших возможность доступа к информации о российской технике. По словам одного из сотрудников чешской компании Duncan Aviation, официальные каналы доступа научно-технической информации из России практически перекрыты. Ее можно «выудить» только из заключающихся договоров, которых становится все меньше и меньше.

И все же связи, которые создавались в течение десятилетий, не рвутся в одночасье. Наши восточноевропейские соседи все еще продолжают летать на российской технике.



Так, например, в Чехии парк вертолетов советского (российского) производства сегодня еще очень большой. В армии сегодня находится около 30 вертолетов Ми-2, Ми-17 и Ми-24. И у транспортников Чешской Республики находится еще 4 вертолета Ми-8. Причем часть машин поступила в эксплуатацию уже после распада Варшавского договора. В 1995 г. чехи заменили 10 самолетов МиГ-29, у которых заканчивался срок эксплуатации, на 11 новых вертолетов «Сокол». При отсутствии денег для ремонта этих самолетов и условий их хранения армейское руководство решило обменять их на машины польского производства. Кроме того, служба организации передвижений представительства Президента республики использует самолеты Як-40, Ан-24 и 4 вертолета Ми-8 в салонном варианте. Скорее всего, первое десятилетие нового века восточная Европа будет эксплуатировать нашу технику. А значит, этот рынок, безусловно, катастрофически сокращающийся, все еще не умер. Соотношение «цена-качество» для молодых членов НАТО является основным критерием выбора. Техника западного производства, особенно новая, им не всегда по карману. К тому же нельзя сбрасывать со счетов и колоссальный опыт эксплуатации наших машин, которым обладают наши соседи. Поэтому очень важным является и вопрос об организации гарантийного ремонта, поставке запчастей. И нашим маркетологам сегодня нужно вырабатывать очень тонкую стратегию российского присутствия на восточно-европейском рынке.

Слышны были и нотки ностальгии, правда, тщательно скрываемой. Рынок – жестокая штука. И наши соседи – бывшие партнеры по Варшавскому договору испытали это на

себе в полной мере. Техника из Советского Союза поступала по льготным ценам, была доступна. Кроме того, экономическое сотрудничество в рамках договора позволяло поддерживать ее в должном состоянии тоже на льготных условиях. После распада Договора, когда партнерство перешло на рыночную основу, бывшие союзники попали в сферу влияния стран НАТО, которые жестко диктуют свои условия и стремятся получать реальные деньги в полном объеме. «Что имеем – не храним, потерявши...»

Кстати, именно в Брно состоялся выставочный дебют журнала «Вертолет», который был представлен на коллективном стенде группы компаний «Норма». Можно без преувеличения сказать, что он был небезуспешным. Мы были не столь «парадными», как «Военный парад», и не столь «рыночными», как «Авиарынок», но, тем не менее, нашли своих читателей и покупателей. Среди них были и слушатели военных академий Чехии, Словакии, Польши, и курсанты летных и во-



енно-инженерных училищ, и серьезные государственные мужи от авиации. Да и представители фирмы Eurocopter отнеслись к изданию с плохо скрываемым интересом.

Очередная выставка в Брно состоится в мае 2001 года. Как знать, может быть, российское присутствие на ней будет более внушительным. Хотелось бы верить.

ПРЕДПРИЯТИЯМ НЕОБХОДИМО ГОСУДАРСТВО, ГОСУДАРСТВУ НЕОБХОДИМЫ ПРЕДПРИЯТИЯ

(из выступления на съезде работников Авиапрома 30.06.99 г.)



А.П. Лаврентьев,
Генеральный
директор
ОАО «Казанский
вертолетный завод»

Жизнь любого крупного предприятия - это система проблем, пришедшая на смену разрешенным. Это естественно. Среди них есть как конкретные задачи, которые предприятие может и должно решать самостоятельно, так и есть проблемы, которые можно преодолеть только с государством и при его поддержке.

По сегодняшним меркам, Казанский вертолетный завод относится к благополучным организациям. Ежегодный объем реализации продукции колеблется в пределах 600-800 млн. руб., а в текущем году достигнет 2 млрд. руб. Мы ежегодно вкладываем значительные средства в техническое перевооружение и реконструкцию производства, модернизацию изделий, капитальное строительство. На заводе создано собственное опытно-конструкторское бюро по разработке новых вертолетов, и сегодня КВЗ имеет сертификаты и лицензию на разработку, производство и капитальный ремонт вертолетов, а также на переобучение летного и технического персонала, эксплуатирующего нашу технику.

И, тем не менее, мы испытываем те же трудности, что и другие предприятия ВПК. Разве что степень их несколько различная.

Цифры - это показатели объективной реальности. А говорят они о том, что доля закупок авиационной техники и запчастей силовыми структурами и гражданскими эксплуатантами России составляет 5-10% от общего объема реализации.

Главная причина невозможности закупок отечественной техники - непомерная ее дороговизна и отсутствие финансовых ресурсов у покупателей. И если мы хотим оставаться авиастроительной державой, то государству надо принимать радикальные меры, направленные на поддержку авиастроительной отрасли. Речь идет о налоговой политике и, прежде всего, о налоге на добавленную стоимость. В ходе приватизации мы расчленили единую технологическую цепочку на обособленные звенья, и теперь взимание налога с продукции, начиная от сырьевых заводов, заводов - поставщиков агрегатов и готовых изделий, применяемых для оборудо-

вания авиатехники, и кончая заводом-изготовителем, создающим конечный продукт, приводит к неоправданному накручиванию размеров данного сбора.

Во вновь созданной стоимости любого товара по существующему налоговому законодательству отчисления в бюджет на различных уровнях составляют 40-45%, и эти цифры - «священная корова», которую никто не может тронуть.

Мало того, хотя Налоговый кодекс запрещает введение каких-либо новых налогов и сборов, минуя Законодательное собрание, они вводятся, вопреки закону. Так, вышло Постановление Правительства № 804 «Об оплате услуг Министерства обороны России за приемку продукции». Только что вышло другое Постановление Правительства России, № 1132, о защите интеллектуальной собственности государства, по которому величина отчислений Минюсту непредсказуема. При этом в обоих постановлениях ничего не сказано о том, что данные отчисления можно включать в себестоимость, и местные налоговые органы разрешают их выплату только из прибыли. К тому же все эти сборы должны быть выплачены в первую очередь, иначе продукция просто не выйдет из стен завода. Если же учесть, что для создания товара необходимо закупать сырье, материалы, комплектующие и еще многое другое, то становится ясно, что зарплата непосредственного производителя остается на последнем месте.

Основным источником существования завода сегодня является экспорт продукции. Парадокс заключается в том, что нигде в мире авиационная промышленность не развивается с ориентацией только на внешний рынок. Именно внутренний рынок обеспечивает ей устойчивость и возможность дальнейшего развития. Но в России сегодня сложилась именно такая, «перевернутая», ситуация: мы работаем почти исключительно на экспорт.

Для кредитования экспортных контрактов, особенно крупных, в стране нужен экспортно-импортный банк. Необходимо организация государственного страхования экспортных кредитов, как это делается в США, Англии, Франции и других странах. Пока же вместо поддержки экспортеры российской техники ощущают только появление новых препон.

При отсутствии у заводов финансовых ресурсов с нас взимается НДС с авансовых поступлений по экспортным контрактам, который потом, при выпуске готовой продукции и при уплате НДС, заводу никто не возмещает из-за отсутствия соответствующих налоговых, правовых и финансовых механизмов.

Отсутствие оборотных средств и сложности длительного кредитования вынуждают нас искать дополнительные кредиты при оплате двигателей и других комплектующих, закупаемых на Украине и в странах СНГ для выполнения требования Центрального банка России о размещении на депозите суммы, равной стоимости закупаемой за рубежом техники. Поставляя технику на экспорт, мы должны, откликаясь на требования покупателя, устанавливать то или иное импортное оборудование, которое обычно изготавливается и поставляется в течение 4-6 месяцев. Но есть указание Центробанка о том, что ни один банк России не имеет права переводить валюту за рубеж, если оборудование поставляется в срок больший, чем 90 дней.

Чтобы соответствовать требованиям рынка, мы направляем свою скудную прибыль на новые разработки и модернизацию вертолетов, в том числе и устанавливая импортное оборудование. Мало того, что мы не получаем от государства инвестиций на новые разработки, за ввозимое для испытаний оборудование с нас взыскивают НДС и таможенные пошлины в сумме, равной половине его (оборудования) стоимости. И что же, не имея внутреннего рынка, мы должны отказаться от экспорта?!

Сегодня нам нужна продуманная государственная программа по экспорту наукоемкой продукции, политическая поддержка государства, которой мы, экспортеры, сегодня не ощущаем.

С января текущего года введено обязательное лицензирование и сертификация производства. К нам на заводы приезжают различные комиссии, выставляют определенные требования. Мы проводим соответствующую работу и получаем лицензии только после устранения замечаний. В то же время в странах СНГ и бывшего СЭВ имеется большое количество ремонтных авиазаводов, куда через российские таможни вывозится огромное количество дешевых запчастей и на которых по демпинговым ценам ремонтируется как военная, так и гражданская техника. И никаких лицензий, никаких сертификатов! Российские заводы и государство теряют огромные деньги. Все об этом знают, но ничего не делают. А решение этого вопроса, безусловно, является прерогативой государства.

Предприятиям необходима поддержка государства, чтобы иметь возможность работать, а государству для нормального функционирования необходимы жизнеспособные предприятия, готовые платить налоги. Обе стороны зависят друг от друга и поэтому должны разумно и целенаправленно сотрудничать.

ИЮНЬ

- 1 июня 1998 г. Выход первого номера журнала «ВЕРТОЛЕТ»
 2 июня 1960 г. Мировой рекорд скорости на маршруте длиной 1000 км установлен на вертолете Ми-1 – 141 км/ч

2 июня 1972 г. Первый полет SA 365 *Dauphin*

3 июня 1952 г. Первый полет Ми-4 (ВД-12, вертолета десантного на 12 мест)



5 июня 1957 г. Первый подъем Ми-6 с ГТД



11 июня 1954 г. Постановление Совмина СССР о создании винтокрыла Ка-22

15 июня 1933 г. Мировой рекорд наибольшей продолжительности полета установлен на первом советском вертолете ЦАГИ 1-3А – 15 мин

15 июня 1960 г. Первый полет тяжелого Ми-10

17 июня 1959 г. Первый отрыв Ка-22



18 июня 1960 г. Т. Руссиян на вертолете Ми-1 установила мировой рекорд скорости при полете по замкнутому маршруту длиной 500 км (Тушино-Калуга-Вязьма-Тушино) – 142,642 км/ч

18 июня 1960 г. Мировой рекорд дальности при полете по замкнутому маршруту для женщин установлен на вертолете Ми-1 – 503 км

20 июня 1965 г. Мировой рекорд скорости для женщин на

маршруте длиной 100 км установлен на вертолете Ми-2 – 269 км/ч

21 июня 1972 г. Ж. Буле (Франция) на вертолете SA 315-001 *Lama* установил мировой рекорд высоты – 12442 м

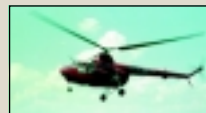
24 июня 1959 г. Вертолет Як-24 использован в качестве строительного крана при ремонте Екатерининского дворца в г. Пушкине (Ленинградская обл.)

24 июня 1960 г. Мировой рекорд дальности при полете по замкнутому маршруту установлен на вертолете Ми-1 – 555 км

24 июня 1961 г. Первый полет В-8 (однодвигательного варианта Ми-8)

26 июня 1936 г. Первый полет германского вертолета FW-61

26 июня 1960 г. Мировой рекорд дальности при полете по прямой для женщин установлен на вертолете Ми-1 – 548 км



27 июня 1967 г. Первый полет сверхтяжелого В-12 (Ми-12)



28 июня 1960 г. Газета «Правда» сообщила о создании нового вертолета «Москвич» конструкции Миля в сухопутной и морской модификациях. Вертолет имеет 4-местную кабину

28 июня 1988 г. Мировой рекорд скорости на маршруте длиной 2000 км установлен на вертолете Ми-26 – 278 км/ч

29 июня 1934 г. Первый полет автожира ЦАГИ А-8

ИЮЛЬ

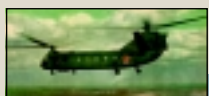
1 июля 1754 г. М.В. Ломоносов впервые публично испытал модель вертолета

1 июля 1997 г. Первый полет прототипа боевого Ка-52



2 июля 1959 г. Первый полет SH-2 *Sea Sprite*

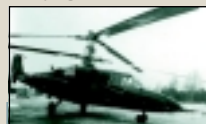
3 июля 1952 г. Полет первого в стране вертолета продольной схемы Як-24



14 июля 1952 г. Начался трансатлантический перелет двух S-55 фирмы *Sikorsky*

16 июля 1975 г. Г.В. Расторгуева на вертолете А-10 установила мировой рекорд скорости на базе 15/25 км – 341,32 км/ч

17 июля 1982 г. Первый полет В-80 (прототип Ка-50)



18 июля 1957 г. Первый полет по кругу Ми-6

18 июля 1975 г. Г.В. Расторгуева на вертолете А-10 установила мировой рекорд скорости при полете по замкнутому маршруту длиной 100 км – 334,46 км/ч

20 июля 1958 г. Первый полет *Westland Scout*

21 июля 1965 г. Мировой рекорд скорости для женщин на маршруте длиной 500 км установлен на вертолете Ми-4 – 195 км/ч

23 июля 1980 г. Первый полет SA 366/HH-65 *Dolphin*

28 июля 1933 г. Первый полет вертолета ЦАГИ 5-3А

30 июля 1981 г. Постановление ЦК КПСС и Совмина СССР о создании Ми-8 М (будущего Ми-38)

31 июля 1952 г. Первый полет SE 3120 *Alouette II*

Ми-17 для Бангладеш

Казанский вертолетный завод (КВЗ) поставил партию из трех многоцелевых вертолетов Ми-17 в Бангладеш, сообщил генеральный директор завода Александр Лаврентьев. Теперь численность Ми-17 на вооружении ВВС этой страны достигла 15 машин. Из других источников стало известно, что поставка в Бангладеш осуществлена в рамках сделки стоимостью около \$4 млн.

Вертолеты Ми-17 предназначены для замены вертолетов Ми-8 с истекшим календарным ресурсом с использованием в качестве машин общего назначения, хотя некоторые из них оснащены узлами подвески для контейнеров с ракетным вооружением. Кроме того, предусматривается использование Ми-17 для переброски спецназа при проведении операций против морских пиратов (Агентство ПРАЙМ-ТАСС, 15.03.99).

В МОСКВЕ НЕ ВИДЯТ СМЫСЛА

В Москве не видят смысла реагировать на продолжающиеся инсинуации британской «Sunday Telegraph», опубликовавшей «очередной опус» о якобы имеющем место военном сотрудничестве России с Ираком. По утверждению «Sunday Telegraph», в результате одной из таких сделок иракцы получили значительное количество запчастей для вертолетов, а также несколько вертолетов Ми-24 (Агентство «Интерфакс», 22.02.99).

«ШТУЧНЫЕ» ВЕРТОЛЕТЫ Ка-32А

Опытное производство фирмы «Камов» продолжает работу по выпуску «штучных» вертолетов Ка-32А с проведением доработок по требованиям заказчика. Сейчас как раз силами опытного производства выполняется последняя поставка Ка-32А в Андорру. Фирма «Камов» предлагает сейчас на продажу только сертифицированный в Канаде вариант вертолета Ка-32-А11ВС – с февраля вертолет этой модификации имеет канадские номера и внесен в канадский реестр воздушных судов (АКН, 19.03.99).

СОТРУДНИЧЕСТВО «КВЗ» И ФИРМЫ «ЭРАЗУР»

С 1995 г. по настоящее время ОАО «Казанский вертолетный завод» активно сотрудничает с французской фирмой «Эразур» по вопросам оснащения выпускаемых пассажирских вертолетов Ми-17 поплавковой системой аварийной посадки на воду. По оценкам специалистов Республики Татарстан, совместная работа ОАО «КВЗ» с

«Эразуром» имеет практические положительные результаты и дальнейшую взаимовыгодную перспективу (АКН, 26.04.99).

Ми-24 ОТПРАВЯТСЯ В НИГЕРИЮ

Руководство авиационно-производственного объединения «Прогресс» официально подтвердило подписание контракта с правительством Нигерии на поставку партии боевых вертолетов Ми-24 («Парламентская газета», 13.05.99).

Ми-8 НА КАСПИИ

Забратское авиапредприятие госконцерна «Азербайджан Хава Йоллары» готовится отметить свое 50-летие. Полвека назад Забратский аэропорт начинался с единственной взлетно-посадочной полосы, предназначенной для сельскохозяйственной авиации. Ныне это современное авиапредприятие, на котором базируются винтокрылые машины Ми-8, зарекомендовавшие себя с самой лучшей стороны.

Сегодня невозможно освоение нефтяного шельфа Каспийского моря без применения техники. Вертолеты доставляют всевозможные грузы, производят технические операции, являясь также и основным видом пассажирского транспорта («Бакинский рабочий», 25.03.99).

КОНФЕРЕНЦИЯ В КАЗАНИ

ОАО «Казанский вертолетный завод» готовится к проведению второй международной конференции эксплуатантов выпускаемых заводом вертолетов, в основном, вертолетов Ми-17 двенадцати различных модификаций. В прошлом году в такой конференции приняли участие представители 12 стран (Агентство «Татар-информ», Казань, 07.05.99).

РАЗРАБОТКА НОВЕЙШЕГО БОЕВОГО ВЕРТОЛЕТА

Фирма «Камов» и Центральный аэрогидродинамический институт (ЦАГИ) им. Жуковского начали разработку новейшего боевого вертолета. Этот вертолет разрабатывается по традиционной для фирмы «Камов» соосной схеме конструирования.

Есть надежда, что «первые результаты проводимой сейчас работы можно будет увидеть через 2-2,5 года». К этому времени ожидается создание первых моделей, предназначенных для проведения испытаний (Агентство «Интерфакс», 09.03.99).

ПРОГРАММА Ми-38 ПРОДОЛЖАЕТСЯ

Участники франко-российской программы по вертолету Ми-38 «Евромилль» про-

должают работу, несмотря на недостаток финансирования.

Прототипы новой машины изготавливаются на серийном заводе, минуя опытное производство. К настоящему моменту на КВЗ изготовлены три прототипа среднего многоцелевого транспортного вертолета Ми-38 для проведения статических и динамических испытаний. Как подчеркнул генеральный директор КВЗ Александр Лаврентьев, работы проводятся по документации ОКБ им. Миля и в соответствии с графиком, согласованным со всеми участниками программы Ми-38.

Необходимые оборотные средства на изготовление прототипов нового вертолета КВЗ получает за счет крупных поставок своей продукции за рубеж. Если работы продолжатся согласно графику, первая машина может быть поднята в воздух уже в октябре 2000 г., заявил А. Лаврентьев.

По его словам, Ми-38 – это принципиально новый вертолет с грузоподъемностью 16 тонн, который не должен стать конкурентом Ми-8 и его экспортного варианта Ми-17 (Агентство ИТАР-ТАСС, 15.03.99).

«РОСТВЕРТОЛ» ФИНАНСИРУЕТ Ми-60

АО «Роствертол», стремясь расширить номенклатуру выпускаемых изделий, финансирует создание нового легкого двухместного вертолета Ми-60, создаваемого совместно с АО «МВЗ им. Миля» и МАИ. Создание вертолета подошло к стадии постройки макета и началу проведения углубленных маркетинговых исследований рынка.

Стоимость проведения НИОКР с подготовкой производства оценивается в \$30 млн. при стоимости вертолета в развернутом серийном производстве \$110-130 тысяч. Предполагаемый объем производства – 500 машин (АКН, 01.04.99).

ЭКСПОРТНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ Ка-50-2

По оценкам экспертов, усовершенствованные боевые вертолеты Ка-50-2, оснащенные авионикой израильской фирмы IAI, предлагаются на экспорт в Индию и КНР, а также могут быть предложены Польше для замены модифицированного боевого вертолета PZL Swidnik Huzar, программа которого была отменена после разрыва соглашения с израильскими фирмами-поставщиками авионики и вооружения (АКН по материалам ГосНИЦ ЦАГИ, 08.04.99).

Казанский государственный технический университет
имени А.Н.Туполева

CAD CAM Центр

интегрированные технологии

420111, Казань, ул. Б. Красная, 55
(7-е здание КАИ), к. 232

Решение конструкторских и технологических задач

Программный комплекс **Cimatron**:

создание компьютерной модели любого изделия по представленному техническому заданию, проработка вариантов дизайна;
получение чертежей изделия на основании компьютерной модели;
разработка управляющих программ для обработки деталей изделия или оснастки на станках с ЧПУ Вашего производства либо на производственных площадках партнеров.

Обучение компьютерным информационным технологиям:

Windows 95, 98, Microsoft Office, Adobe Photoshop, Corel Draw, 3DStudio Max, Page Maker, CAD/CAM системы и так далее.

Тел: 36-18-93, 38-33-44, e-mail: cadcam@kai.ru,
<http://www.kai.ru>



Возьмите новую высоту вместе с нами

подключение к сети **Internet**, сопровождение, обслуживание,
поиск информации в **Internet**, рефераты и курсовые,
экспресс- обучение работе в **Internet**,
разработка и сопровождение **WWW**- страниц,
компьютерные классы свободного доступа в **Internet**.



Тел: (8432)36-17-90
e-mail: internet@kai.ru
<http://internet.kai.ru>

НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ «КРИСТАЛЛ»



НПП «Кристалл» совместно с
Казанским вертолетным
заводом изготавливает
оборудование для наземного
обслуживания вертолетов
Ми-8, Ми-8МТВ и их
м о д и ф и к а ц и й .

Переносной контрольно-испытательный стенд ПКИС 9977.000
предназначен для отработки гидравлической
системы вертолетов при проведении регламентных работ.
Возможна совместная работа стенда с установкой УАЗ-002.



Установка автономного энергоснабжения УАЗ-002
предназначена для обслуживания авиационной
техники при автономном базировании.

420085, г. Казань, а/я 9, НПП «Кристалл», тел./факс: (8432) 49-69-65.

Снимаю шляпу перед теми, кто буквально и со всей серьезностью воспринимает вынесенный в заголовок призыв – узок круг этих людей, страшно далеки они от народа, по минутам расписан их день и нет в удавшейся жизни владельцев персонального авиатранспорта свободных часов на трудоемкие увлечения. Поздравим их – и оставим в покое, поскольку речь пойдет о любимом хобби миллионов – стендовом моделизме.

ВРЕМЯ ИМЕТЬ СОБСТВЕННЫЕ ВЕРТОЛЕТЫ

ЛЕОНАРДО, ТЫ БЫЛ ПРАВ!

Как известно, до идеи полетов с помощью несущего винта еще в глухом средневековье додумался Леонардо да Винчи. Внешний облик чудовищной конструкции, придуманной гениальным итальянцем, донесли до нас сохранившиеся рабочие чертежи. Наверняка Леонардо строил и модели своего «геликоптера», так что с большой долей вероятности его можно считать первым авиамоделистом. Да Винчи умер, но дело его живет и процветает. Поскольку несколько веков спустя потомки сработали-таки летающий вертолет, всячески усовершенствовали, размножили чудо-технику в сотнях тысяч экземпляров, испытали в бою и сельском хозяйстве и так ее полюбили, что норовят еще при жизни ставить ей памятники. Правда, очень маленькие. Но зато очень много. Потому что лишь первопроходцу Леонардо приходилось мастерить свои макеты из реечек, щепочек и прочего мусора – ныне же на моделлистов работает целая мощная индустрия. Казалось бы, детская забава – кропотливо склеивать из десятков пластмассовых деталей крошечный вертолетик, раскрашивать его в точном соответствии с оригиналом, оформлять специальными переводными картинками-декалями... Однако размах увлечения планетарный, средний возраст серьезных стендовиков колеблется в далеко не детском диапазоне 20-30 лет, а иные результаты многодневного ювелирного труда позволяют увидеть в получившихся моделях не игрушки-конструкторы, но произведения искусства. Каковыми они действительно в большинстве случаев и являются.



НЕОБЫКНОВЕННЫЕ ПРИКЛЮЧЕНИЯ ИТАЛЬЯНЦЕВ В РОССИИ

Статистика, по утверждению Ильфа и Петрова, знает все, но и она бессильна определить число живущих сегодня на планете моделлистов-стендовиков. Имя им – легион, и десятки фирм, специализирующихся исключительно на производстве масштабных моделей-копий, ежегодно бросают в это людское море многие сотни тысяч коробок с упрятыми в них танками, линкорами, гоночными автомобилями, подводными лодками и, конечно же, самолетами и вертолетами.

Вертолеты – одна из самых любимых тем коллекционирования, чему не приходится удивляться: за несколько десятилетий своего активного использования «вертушки» громко прославились в бесчисленных войнах современности, затмив военными подвигами свои же куда более полезные мирные достижения. Посему пекут страницы фирменных модельных каталогов изображениями затаившегося врага огнем бортового оружия, волокущих

в сторону фронта подвешенные под фюзеляжем пушки или увозящих в тыл раненых. Впрочем, на полках с готовой продукцией царит покой – противники мирно соседствуют друг с другом.

Леонардо вправе гордиться своими земляками, которые явно идут по его стопам: больше всего моделей-копий вертолетов производится именно в Италии. Фирма *Italeri* исправно обеспечивает стендовиков превосходными моделями американской, английской, немецкой, канадской и даже советской винтокрылой техники (последнее особенно ценно, поскольку до недавнего времени иностранцы не жаловали наши достижения как по политическим причинам, так и из-за отсутствия достаточной информации). Ассортимент огромен – в наиболее популярном в мире масштабе 1:72 сделаны практически все массово производившиеся американские вертолеты, наиболее известные европейские и десяток наших. Итальянцы первыми воспроизвели знаменитую российскую «Черную акулу» – прославленный авиасалонами и одноименным фильмом вертолет-штурмовик Ка-50. Симпатична россиянам *Italeri* еще и по той причине, что уже несколько лет плотно сотрудничает с московской модельной фир-

мой «Звезда», меняясь с ней пресс-формами. Стараниями партнеров российские стендовики получили – много и дешево – две модификации «афганского крокодила» Ми-24, тот самый Ка-50, а заодно и Ка-29. Возможно, когда-нибудь «Звезда» доберется и до имеющегося в арсенале итальянцев Ми-28 (авторство которого, вообще-то, принадлежит гонконгской фирме *Dragon*), что было бы и вовсе замечательно.

Так много теплых слов посвящаем *Italeri* исключительно потому, что именно она щедрее всех наполняет российский модельный рынок. В хорошем деле ей помогает еще ряд иностранных предприятий, продукция которых относительно регулярно попадает в нашу страну. Вот их славные имена, заставляющие сладко вздрагивать сердца матерых моделлистов-«вертолетчиков»: *Hasegawa*, *Fujimi*, *Revell*, *Academy*, *Heller*, *Airfix*, *Machbox*, *Dragon*. К ним в последние годы примкнуло с десяток россий-





ских, украинских, белорусских и молдавских фирм, в меру сил утоляющих растущие потребности соотечественников в персональных вертолетах. Изучение имеющихся

каталогов дает цифру 173 – примерно столько вертолетов «всех времен и народов» в масштабах 1:144, 1:100, 1:72, 1:48, 1:35 и 1:32 теоретически можно одновременно увидеть в Мекке отечественных стеновиков – Московском авиамodelном клубе. Одно простое перечисление отдельных составляющих этого изобилия займет непозволительно много места, так что будем патриотами и поговорим пока только о родных «Милях» и «Камовых».



ПОЛЕТ КРАСНОЗВЕЗДНЫХ ВАЛЬКИРИЙ

Кто видел фильм «Апокалипсис сегодня», наверняка помнит ошеломляющую картину стаи «ирокезов» и «кейюсов», летящих под музыку Вагнера громить вьетнамскую деревеньку. Если собрать по одной копии советских вертолетов из всех выпускающихся в мире, внешний вид этой армады будет столь же зловещим – в ней окажется не менее 35 экземпляров. Что, впрочем, отнюдь не означает, что каждая реально выпускавшаяся винтокрылая машина уже имеет своего маленького пластикового двойника.

История моделизма полна парадоксов. Если один советский авиационный символ – ударный вертолет Ми-24 – давно представлен в разномасштабных копиях большинством серьезных фирм (*Italeri* / «Звезда», *Hasegawa*, *Revell*, *Airfix*, *Heller*, *Dragon*), то другая «визитка» Милевского КБ – десантно-транспортная машина Ми-8/17 – упорно игнорируется производителями. Лишь чехословацкий кооператив КР выпустил много лет назад копию этого ветерана. Модель, в отличие от оригинала, оставляла желать много лучшего, однако по сей день она остается единственной. Промелькнувший было в каталогах *Italeri* и *Revell* Ми-8/17 оказался все тем же чехословацким изделием, снабженным новой декалью и упаковкой. Его же продает отечественная фирма *Eastern Express*. Увы, качество самой модели осталось прежним.

Откровенно пренебрегают зарубежные производители ранними советскими машинами – Ми-1, Ми-2, Ми-4, Ка-15, Ка-26. Лишь предприятие *Plasticart* в сгинувшей ныне братской ГДР исправно «ковало» серию в непопулярном масштабе 1:100, в которой присутствовали Ми-1, Ми-4, Ми-6 и даже «летающий кран» Ми-10К и «летающий вагон» Як-24. По качеству исполнения эти наборы были ближе к игрушкам,

нежели к моделям-копиям, так что приобретали их исключительно по принципу «на безрыбье и рак – рыба».

На сегодняшний день «безрыбье» кончилось лишь для Ми-4 – две его модификации вполне прилично сделала молдавская фирма *AER*. У украинской *Amodel* «дошли руки» до Ми-2. Обе модели – в самом массовом масштабе 1:72.



Судя по всему, *Amodel* скоро осчастливит стеновиков и другим «эксклюзивом» – современнейшим Ка-52. Правда, украинцы явно сделали своего «Аллигатора» путем простой доработки «звездинского» Ка-50, но потребитель им это, конечно, простит – очень хочется побыстрее поставить на полку двухместный «соосный» шедевр.

Что же касается Ка-50, то за последние два-три года он явно побил все рекорды популярности у производителей моделей. Даже в «крупнокалиберном» масштабе 1:48 его сделали сразу две фирмы – *Revell* и

Italeri. Больше внимание уделяется разве что американскому «винтокрылому индейцу» AH-64 *Apache*.

Пока звезды мировых авиасалонов ярко сияют на авиамodelном небе, многие вертолеты-работяги бывшего СССР пребывают в забвении. Все более раритетным становится Ка-25, неожиданно выпущенный в 1967 г. фирмой *Airfix*. С тех пор к многочисленному и пестрому семейству камовских «палубников» никто не решился подступиться, пока «Звезда» не сработала очень неплохую копию десантно-штурмового Ка-29. Остается надеяться, что следом появятся радиолокационный Ка-31, противолодочный Ка-27, а там, глядишь, и мирные Ка-15, Ка-26, Ка-226...

Откровенно боятся связываться производители моделей с милевскими гигантами – в «семьдесят втором» масштабе Ми-6, Ми-10 и особенно Ми-26 уместятся далеко не на

каждой полке. Вряд ли стоит ожидать воплощения в пластмассе уникальных В-12 Миля и Ка-22 Камова, малосерийного Як-24. Но вот фактического отсутствия машин семейства Ми-8/17

невозможно ни понять, ни простить. Особенно на фоне появления у той же *Italeri* модели странного на вид летательного аппарата, фигурирующего в каталоге под названием *Sovjet Attack Helicopter* и имеющего отдаленное сходство с Ми-28. Правда, вполне точный Ми-28 у *Italeri* имеется, так что безымянное чудище приходится воспринимать то ли как шутку, то ли как недоразумение. Единственное, что остается сказать по этому поводу, это: «Лучше бы сделали добротный Ми-8, чем воплощать в пластмассе галлюцинации на вертолетную тему».

ПРЯМО ПО СПИСКУ И ПОЙДЕМ

В завершение разговора о российской теме в мировом моделировании остается лишь конкретизировать список «имеющейся в строю» техники сообразно масштабам и фирмам-производителям. Итак, *Italeri*: Ми-24Д, Ми-24Е, Ми-28, Ка-50, Ка-29 – 1:72; Ка-50 – 1:48; «Звезда»: Ми-24Д, Ми-24Е, Ка-50, Ка-29 – 1:72; *Dragon*: Ми-28 – 1:72; Ми-24Д, Ми-28 – 1:144; *Revell*: Ми-24А, Ми-24Д – 1:44; Ми-24Д – 1:100; Ми-24Д, Ка-50 – 1:72; Ка-50 – 1:48; *Airfix*: Ка-25, Ми-24А/Д – 1:72; *Heller*: Ми-24А/Д – 1:72; *Hasegawa*: Ми-24А, Ми-24Д, Ми-24Е – 1:72; *Plasticart*: Ми-1, Ми-4, Ми-6, Ми-10К, Як-24П – 1:100; КР: Ми-8 Ми-4М – 1:72; *AER Moldova*: Ми-4, Ми-4М – 1:72; *Amodel*: Ми-2, Ка-52 (скоро) – 1:72.

С одной стороны, любителям изящных винтокрылых миниатюр еще есть о чем мечтать. С другой – уже есть где развернуться. Конечно, при серьезном подходе к качеству собираемых моделей и этого списка хватит на всю оставшуюся жизнь. Но утешимся тем, что нам куда легче, чем первооткрывателю жанра Леонардо: *Hasegawa*у склеивать – не палочки строгать!

Николай Коновалов

Иллюстрации из каталога японской фирмы «Hasegawa»

ОАО «КВЗ» ОГРАНИЧИЛО УЧАСТИЕ ИНОСТРАННЫХ КОМПАНИЙ

Собрание акционеров ОАО «Казанский вертолетный завод» (КВЗ) внесло изменения в устав ОАО, которыми, в соответствии с федеральным законодательством, доля нерезидентов в уставном капитале не должна достигать 25%, сообщил Генеральный директор предприятия Александр Лаврентьев. При этом иностранные граждане лишены возможности возглавлять предприятие и быть членами совета директоров. В настоящее время УК ОАО «КВЗ» составляет 154 млн. 683 тыс. 690 рублей, он разделен на 118 860 именных привилегированных акций и 30 817 878 именных обыкновенных акций номиналом 5 рублей (Агентство «РосБизнесКонсалтинг», 04.06.99).

НОВЫЙ ТРАЛЬЩИК SIKORSKY YCH-60

Фирма Sikorsky разработала вариант палубного вертолета SH-60B Sea Hawk, предназначенный для траления морских мин. На заводе фирмы начались работы по переоборудованию одного из вертолетов в опытный вертолет-тральщик YCH-60, который будет оснащен буксируемым сигарообразным контейнером, прикрепляемым снизу к задней части фюзеляжа. Одновременно с разработкой вертолет-тральщика Sikorsky работает над усовершенствованным вариантом поисково-спасательного вертолета HH-60G Pave Hawk, предназначенного для ВВС США (АКН по материалам ГосНИЦ ЦАГИ, 04.06.99).

БОЛЬШОЙ ГОРОД ЖДЕТ МАЛУЮ АВИАЦИЮ

Правительство Москвы одобрило программу развития малой авиации в столице.

Как сообщили в департаменте транспорта и связи, в городе будет построено 18-19 вертолетных площадок. Кроме того, для приема легких самолетов планируется использовать Тушинский и Внуковский аэродромы. Пассажирские перевозки, бизнес-рейсы, патрулирование автотрасс, оказание медицинской помощи при авариях будут осуществлять вертолеты фирмы «Камов»: Ка-32А, Ка-226 или Ка-62. Винтокрылые машины свяжут столицу с Тверью, Ярославлем, Владимиром, Нижним Новгородом, Пензой, Тулой, Рязанью.

Для реализации намеченного планируется использовать бюджетные и внебюджетные финансовые фонды, государственные и частные инвестиции («Гудок», 27.05.99).

ТАТАРСТАН – «РОСВООРУЖЕНИЕ»

Протокол о намерениях между Республикой Татарстан и федеральным государственным унитарным предприятием «Государственная компания «Росвооружение» подписали 28 мая в казанском Кремле Президент Татарстана Минтимер Шаймиев и генеральный директор «Росвооружения» Григорий Рапота (Агентство «Татар-информ», Казань, 28.05.99).

НОВАЯ ТРАНСМИССИЯ ДЛЯ ВЕРТОЛЕТОВ BOEING

Компания Boeing и канадская фирма Derlan Aerospace подписали соглашение о разработке компонентов революционно новой трансмиссии вертолетов AH-64D Apache Longbow, которые производит Boeing. Соглашение предусматривает, что Derlan будет разрабатывать эту технологию совместно с Boeing, которая занималась ей несколько лет и считает ее готовой к демонстрации. По завершении разработки себестоимость новой трансмиссии должна быть ниже, чем нынешней, должны уменьшиться вес и увеличиться мощность. Испытания начнутся в ближайшие три года (АКН, 27.05.99).

ВЕРТОЛЕТЫ ДЛЯ ГРУЗИИ

США передадут в дар Грузии несколько военных вертолетов. Сейчас представители военных ведомств двух стран уточняют количество и тип вертолетов (Агентство «Интерфакс», 30.04.99).

КОНТРАБАНДА НА МИЛЛИОННУЮ СУММУ

На сегодняшний день в Литве становится все больше фирм, которые обходят законы страны, используя выгодное географическое положение: получают прибыль, являясь посредниками пересылки нелегальных грузов. В качестве примера можно привести деятельность авиакомпании Avia Baltica, в которой криминальная полиция каунасского района обнаружила признаки контрабанды оружием. В частности, на складах компании были найдены комплекты лопастей несущего винта и редуктора боевого вертолета Ми-24, выдаваемые за запчасти Ми-8 («Teviskes zinijs», 13.05.99).

КАНАДА ВЫБИРАЕТ ВЕРТОЛЕТЫ

Boeing Company присоединилась к группе Team Cormorant, предлагающей вертолеты канадскому правительству для морского патрулирования. В Team Cormorant теперь входят Boeing, итальянская Agusta

и британская GKN Westland Helicopters Limited – крупнейшие в мире производители вертолетов. Agusta и GKN Westland уже получили канадский заказ на 15 вертолетов для поисковых и спасательных операций. Их поставки должны начаться в феврале 2001г. (Агентство PRNewswire, 25.05.99).

BELL HELICOPTER МОЖЕТ КУПИТЬ АКЦИИ ПОЛЬСКОЙ PZL SWIDNIK

Bell Helicopter Textron может купить акции польской компании PZL Swidnik, если Польша примет решение заказать для своей армии ее штурмовые вертолеты, заявил официальный представитель Swidnik. В предварительном протоколе о сотрудничестве обе компании – производители вертолетов заявили, что могут совместно строить AH-1 Super Cobra, если заказ будет сделан (Агентство «Reuters», 09.04.99).

ГОДОВОЙ ОТЧЕТ DAIMLERCHRYSLER AEROSPACE

Минувший год DaimlerChrysler Aerospace завершила с рекордными заказами, доходами и прибылями, подчеркнул в отчете компании за 1998 г. ее президент и главный исполнительный директор д-р Манфред Бишофф (Dr. Manfred Bischoff). Текущие прибыли выросли с 284 млн. евро до 623 млн. Сбыт увеличился на 12% (до 9 млрд. евро), а заказы в денежном выражении – на 40% (до 13,9 млрд. евро). Создано 1600 новых рабочих мест. В основном благодаря росту сбыта Super Puma и EC135 объем продаж вертолетов увеличился на 10% - до 680 млн. евро. Но объем новых заказов сократился с 818 млн. евро до 744 млн. в связи с падением спроса на мировом рынке. Уменьшение объема новых заказов было связано также с переносом принятия решения о производстве франко-германского военного вертолета с 1998 г. на середину нынешнего (АКН, 09.04.99).

ЗАКУПОК НЕ ПРЕДВИДИТСЯ

Закупки вертолетов для сухопутных войск России в текущем году не предвидится из-за дефицита бюджетных средств. Об этом заявил начальник Главного управления сухопутных войск Генерального штаба Вооруженных сил России генерал-полковник Юрий Букреев. По его данным, сейчас в войсках насчитывается 1700 летательных аппаратов, из которых два процента приходится на современные образцы вертолетов (Агентство ИТАР-ТАСС, 04.03.99).

Цель нашей деятельности в России - работа с предприятиями, которые уже занимают или займут в будущем лидирующие позиции в своем секторе российской экономики, и использование передовых методологий для содействия этим предприятиям в достижении поставленных целей.

Мы знаем, что для достижения успеха в России мы должны принимать во внимание культурные и исторические особенности, поэтому крайне важно, чтобы услуги международного уровня оказывали российские специалисты, и мы стараемся привлекать лучших российских экспертов и передавать им накопленный опыт и знание передовых методологий путем проведения курсов обучения и повышения квалификации.

Подобная модель предоставления услуг международного уровня высококвалифицированными местными специалистами успешно используется в отделениях КПМГ во всех странах мира.

Контакты:

Юрий Шумский, Партнер
107066, Москва, Старая Басманная ул., 38/2.

Тел.: +7 (095) 937 4433/77

Факс: +7 (095) 937 4499/00

www.kpmg.com

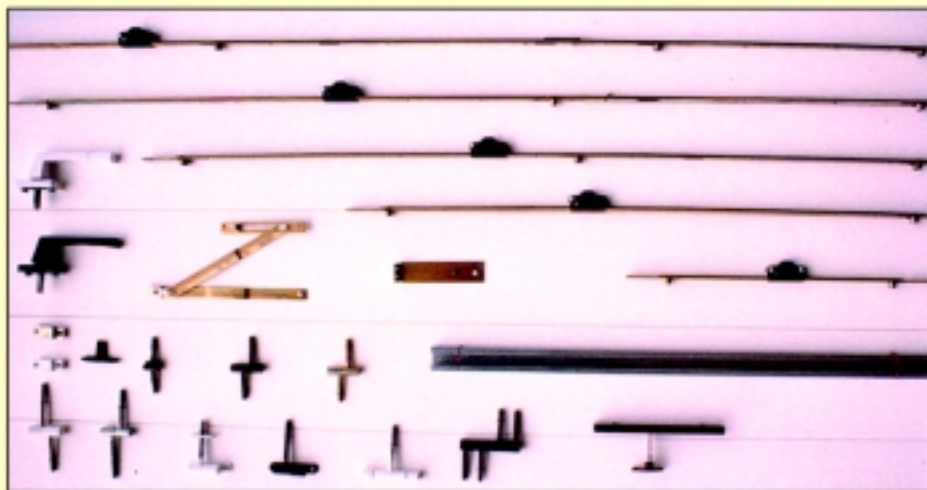


Ясность всегда и во всем.

© 1999 Член ассоциации KPMG International

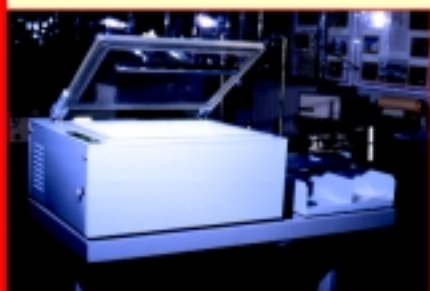
Наши клиенты в аэрокосмической отрасли промышленности включают:

Aer Rianta
Aerlingus
Aeromacchi
Air 2000
Air France
Airbus Industries
All Nippon Airways
America West Airlines
American Airlines
Ansett Transport
Boeing
British Aerospace
British Airways
British Midland
Cathay Pacific Airways
Crossair
Cyprus Airways
EI Al
Eva Airways
Galileo
General Electric
Geneva International Airport
Gulf Air
Japan Cargo Airlines
KLM
Maersk Air
PWA Corp. (Canadian Airlines)
Qantas Airways
Rolls Royce
Royal Air Maroc
Ryanair
Sabena
Siemens
Trans World Airlines
United Airlines
USAir Group
Vancouver Airport
Virgin Atlantic



ПРОИЗВОДСТВО:

- вычислительной техники
- банковского оборудования
- фурнитуры для окон и дверей
- цифровых АТС
- упаковочной техники
- медицинской и школьной мебели
- товаров народного потребления
- медицинской техники



420029, Казань,
ул. Сибирский тракт, 34.
Тел.: (8432) 76-11-82.
Тел./факс: (8432) 76-20-34,
76-20-64.



Герой фильма «Мимино» летал на стареньком Ми-2 и после посадки приковывал вертолет цепью к земле. Будучи человеком осведомленным и предусмотрительным и точно зная, что Земля кругла, да еще и вращается, он справедливо опасался сползания летательного аппарата по наклонной. Тем более, что дело происходило в горах, где нередко различные явления природы вплоть до стихийных. Открывая в этом номере журнала новую рубрику «Вертушка», мы надеемся, что она прикует к себе внимание читателей так же, как популярный киногерой приковывал свою стальную птицу - надолго и всерьез.



Андрей Гусев

Рисунки Павла Петрушина

МЕЧИ - НА ОРАЛА

конверсионная быль

мире вертолета, охотовские жители стремились в небо. Именно эта мечта заставила сельского кузнеца Демьяна соорудить из шкурок добытого в тайге зверья «пузырь» и, наполнив его горячим дымом, «воспарить на воздушя». В целом - «изделие со старта ушло, и тридцать секунд полет был нормальным...».

Через три столетия после полета «первой ласточки» в небе Больших Охоток появился колчаковский воздушный разведчик. Гибрид шалаша и маслобойки, величаво проплывший над селом, укрепил вековую мечту поработанного крестьянства. О полетах теперь грезил все - даже кулак-миroeд Морозов, которому мечтать, кроме как о снисхождении со стороны советской власти, вообще ни о чем не полагалось. «Дай срок - подыдемся уж, взлетим!» - невнятно бормотал богатырь, подрывая классово-чуждой лопатой основы коллективизации. Государство пошло навстречу его пожеланиям, и срок ему дали. Пока патриарх фермерского движения парился на нарах, над Охотками величавыми воздушными кораблями первых пятилеток проплывала индустриализация.

Хрущевская оттепель принесла расцвет кукурузы, волонтеризма и

сельскохозяйственной авиации. Над охотовскими пашнями зареал пожилой «Кукурузник» По-2, направляемый твердой рукой ветерана корейской войны, в которой Большие Охотки, как известно, непосредственного участия не принимали. Впрочем, представление о варварских методах современной воздушной войны охотовцы все же получили, поскольку во время сельхозработ герой-доброволец практиковал приемы, отточенные в схватке с американским агрессором. Привычка заходить на колхозные овсы со стороны солнца, неожиданно выскочившая из одинокого облачка, и проводить опрыск посевов из крутого пики вызвала неодобрение со стороны беременных колхозниц, малолетних детей и робкого домашнего скота. Мужики же, напротив,

к боевому азарту летчика относились уважительно и с пониманием. «На свеклу заходит!» - смеялся ветеран многих империалистических боен дед Парфен, слушая, как вдалеке заходится надрывным воем разболтанный движок «кукурузника».

Тот день, когда у околицы села опустился на землю курносенький Ми-1 геологов, стал для Больших Охоток днем великого прозрения. Летательный



Диалектический скачок в сознании охотовских мужиков произошел в тот день, когда в небе села Большие Охотки появился первый вертолет. Мысль о том, что некий предмет может, обходясь без посторонней помощи, одновременно и висеть и не падать, была свежа и открывала грандиозные перспективы.

Авиационная история Больших Охоток насчитывала не одно столетие. Уже в те времена, когда гениальный Леонардо да Винчи, в промежутке между ваянием статуи коня и рисованием портрета флорентийской купчихи Лизы, набрасывал эскиз первого в



аппарат поражал воображение и навсегда отодвинул крылатую авиацию на обочину мирового прогресса. Самолет, со свойственной ему привычкой долго бегать по земле перед взлетом, казался теперь существом ущербным и каким-то малосильным. Винтокрылый патриотизм подогревало и то обстоятельство, что неподалеку от села расположилась вертолетная часть. «Наши!» - с гордостью определяли охотовцы, глядя, как в небе со свистом и гулом проносятся неразборчиво-грозные силуэты. По субботам изнывавшие от гарнизонной скуки летчики хаживали в село на танцы, где бойко охмуряли местных красавиц, намекая на непереносимое наличие у каждого из них большой государственной тайны. Взаимопонимание с охотовскими мужиками достигалось путем воздаяния почестей простоты бронзовому бюсту продащицы Глафиры, который маячил за прилавком сельмага как памятник героине, поставленный ей на родине ещё при жизни. Так, незаметно и обыденно, проходили годы и десятилетия. Оттепель сменилась застоём, застой - перестройкой, потом объявили окончательную свободу, и о селе Большие Охотки забыли. Село стало как бы суверенным и поняло, что с этим счастьем теперь придется жить долго. Соседняя вертолетная часть, напротив, приказала долго жить в связи с неопределенностью геополитических намерений государства и его внезапным миролюбием.

Ликвидация части происходила в обстановке, максимально приближенной к боевой, то есть в кратчайшие сроки и любыми средствами. Вплоть до крайних. Крайними, как всегда, оказались простые люди и техника. Офицерам части деваться было некуда, а тащить из тайги боевые машины не было никакой возможности. Отсутствие горячего исключало чкаловский перелет до ближайшей бочки с керосином: встречающие, с цветами и шампанским, просто никого не дождались бы на финише. Поэтому краснознаменный в прошлом полк превратился в этакого Летучего Голландца, с той лишь разницей, что улететь никуда не мог.

Помощь, как всегда, пришла с «большой земли», каковой для бесприютных летчиков волей-неволей стали Большие Охотки. Всеобщее и тайно выбранный сельский Голова справедливо рассудил, что пошатнувшуюся техническую базу сельского хозяйства вполне можно поправить за счет забытой командованием базы авиационной. По обоюдному согласию и к взаимному удовольствию. На переговоры на предмет запчастей для автотранспорта в расположение части был послан главный механик хозяй-

ства с меморандумом о добрых намерениях в виде «КамАЗа», груженного домашним го-стинцем.

Возвращение пребывавшего в войсках главмеха было триумфальным. Когда улеглась пыльная буря, поднятая винтами, перед взорами сбежавшегося на шум народа предстала одна из боевых единиц дружествен-



ного полка. «Согласно договору о сотрудничестве, - бодро отрапортовал крестьянский ходок, вылезая из кабины бронированного монстра, - чтобы стало быть, техника зазря не простаивала!»

«Силища в нем - неимоверная! - продолжал главмех, любовно оглаживая контейнер с ракетами. - На нем - пахать!.. Навоз возить!..» «Куда?» - оторопело спросил сельский Голова и, придя в себя, поинтересовался количеством горючего, которое необходимо птичке для пропитания.

Главмех, почуяв недоброе, с ответом затруднился.

Не затруднился бравый капитан, откомандированный в распоряжение села в качестве укротителя дракона. Ответ капитана был ужасен.

После того, как улеглась буря, поднятая на этот раз сельским Головой, а смертную казнь главмеху пообещали заменить принудительным лечением, сели думать, как правильнее распорядиться армейским даром. Решение было принято, как это водится в тамошних местах, свежее и революционное. Машину и пилота сказано было поставить на довольствие, а оружие, которое в спешке забыли снять при ликвидации части, оформить как охотничье. Благо - кругом тайга и законы соответствующие. Определили и сферу деятельности новоприбывших - фраза о пахоте, впопыхах ляпнутая главмехом, на-

шла неожиданное продолжение. Причиной тому был порядком поизношенный тракторный парк хозяйства, уже давно требовавший замены. Осуществить таковую не представлялось возможным, поскольку трактор «Беларусь», ставший иномаркой, из любимого трактора миллионов превратился в любимый трактор за миллион. А носовой пулемет вертолета, по рассказам мужиков, служивших в авиации «технарями», кладет борозду в поле не хуже плуга-трехрядки. Тем более, что запасливый главмех, находясь в части, под шумок загрузил освобожденный от продовольствия «КамАЗ» соответствующим боеприпасом.

Многогранность задумки сельский Голова полностью оценил тогда, когда в Охотки каким-то чудом зарулил заляпанный грязью джип, из которого вылезли два битюга в черной коже и сходу предложили организовать пасеку с совместным капиталом и очень ограниченной ответственностью. Тюмимый слухами о сращении криминальных корешков с

властными ветвями, Голова, которого визитеры величали «братан», брататься не спешил, а мысленно прикидывал варианты развития ситуации. Тут на глаза ему попала полевая рация, приданная в свое время в нагрузку к вертолету. Счастливая мысль, осенившая главу администрации, вылилась в радиокоманду: «Полсотни пятый» - приступай к полевым работам!» «Вас понял!» - лязгнул в динамике

голос бравого капитана, и через минуту за оклицей взвыли турбины. При первых звуках далекие от земледелия городские ухари присели и стали пугливо оглядываться. Голова приосанился и вторично вышел в эфир. «Полсотни пятый» - я «земля»! Ширше захватывай, по площадям работай!» После этого к рокоу пулемета добавился вой реактивных снарядов.

Когда же с консолей сошли первые ракеты, необстрелянные пчеловоды кинулись к своему джипу на так и не разогнувшихся ногах, попрыгали внутрь и, перекрывая все нормативы, растворились в синих таежных далах.

«Добро, «полсотни пятый»! Дальше работай штатно. Благодарю за службу!» - передала «земля» и отправилась инспектировать строительство нового коровника.

Но это была уже совсем другая история.



АВГУСТ

август 1955 г. Впервые на воздушном параде в Тушино показаны советские вертолеты продольной схемы Як-24

1 августа 1967 г. Первый полет В-14 (Ми-14)



1 августа 1975 г. Мировой рекорд скорости для женщин на маршруте длиной 500 км установлен на вертолете А-10 – 331 км/ч

2 августа 1962 г. Первый подъем двухдвигательного В-8А (Ми-8)

2 августа 1965 г. Мировой рекорд дальности при полете по прямой для женщин установлен на вертолете Ми-1 – 1052 км

4 августа 1970 г. Первый полет легкого итальянского вертолета *Agusta* А-109

6 августа 1969 г. В.П. Колошенко на вертолете В-12 поднял груз весом 40 т на высоту 2250 м

11 августа 1966 г. Дж. Эгинтон (Великобритания) на вертолете *Westland Lynx* установил мировой рекорд скорости на базе 15/25 км – 400,87 км/ч

12 августа День Военно-Воздушных Сил России

13 августа 1975 г. Мировой рекорд скорости для женщин на маршруте длиной 1000 км установлен на вертолете А-10 – 333 км/ч

14 августа 1932 г. А.М. Черемухин установил мировой рекорд высоты полета на первом советском вертолете ЦАГИ 1-3А – 605 м

15 августа 1959 г. Первый полет без привязи Ка-22

15 августа 1969 г. И.А. Копец на вертолете Ми-8 установила мировой рекорд дальности при полете по прямой – 2232,218 км

17 августа 1975 г. Первый полет Ми-8 МТ

18 августа 1943 г. Первый полет XR-5 (S-47) фирмы *Sikorsky*

18 августа 1946 г. На авиационном параде в Тушино впервые демонстрировались вертолеты «Омега-11» и Г-3 конструкции И.П. Братухина

23 августа 1967 г. Мировой рекорд скорости для женщин на маршруте длиной 500 км установлен на вертолете Ми-8 – 274 км/ч

25 августа 1995 г. Ка-50 принят на вооружение Вооруженными Силами России

26 августа 1964 г. Б.К. Галицкий на вертолете Ми-6 установил абсолютный мировой рекорд скорости при полете по замкнутому маршруту длиной 100 км – 340,15 км/ч

27 августа 1974 г. Первый полет SA 350 *Ecureuil*

28 августа 1975 г. Первый полет *Robinson* R-22

28 августа 1967 г. Мировой рекорд скорости для женщин на маршруте длиной 1000 км установлен на вертолете Ми-8 – 259 км/ч

30 августа 1949 г. Первый полет Ка-10, одноместного вертолета связи и наблюдения



Сетевой «Вертолет»

Уважаемые читатели, представляем вам электронную версию нашего журнала. Ее адрес: <http://www.kai.ru/vertolet>. Наш сайт не заменяет твердого варианта журнала, он только дополняет его. В нем, кроме журнальных публикаций, содержатся материалы, не вошедшие в печатный вариант издания.

На главной страничке вы можете познакомиться с нашими планами и перспективами развития, заглянуть в рубрики:

· «Новости» - здесь вы познакомитесь с новостями отечествен-

ного и мирового вертолетостроения за последнюю неделю и сможете подписаться на их рассылку по электронной почте;

· «Выпуски» - вы ознакомитесь с кратким содержанием уже вышедших номеров;

· «Авторам», «Подписчикам», «Рекламодателям» - информация для вас, наши многоуважаемые авторы, подписчики и рекламодатели;

· «Ссылки» - подборка сетевых вертолетных ресурсов.

Создается рубрика «Кто есть кто», в которой будет помещена информация всех спонсоров и рекламодателей журнала.

Добро пожаловать!

Базовые тарифы на размещение рекламы

Часть страницы	1	1/2	1/4
Цена (тыс. рублей)	17	9	5
Надбавки:	Скидки:		
20% 2 и 3 страницы обложки	10% за вторую публикацию		
30% 4 страница обложки	15% за третью		
	20% за четвертую и последующие		

Начиная с №5 информация наших рекламодателей размещается также на нашем сайте в Интернете.



**Закрытое акционерное общество "Эрдас", дочернее предприятие
ОАО "Казанский вертолетный завод" (КВЗ).**

Совместно с головным предприятием проводим
ремонтно-восстановительные работы на вертолетах
типа Ми-8, Ми-14, Ми-17 и их модификациях.
Обеспечиваем полный межремонтный ресурс.

Работы выполняем как на базе КВЗ, так и у эксплуатанта.

НАШ АДРЕС:

420085, Татарстан, г. Казань, ул. Тэцевская,
КВЗ, для ЗАО "ЭРДАС".

Тел.: (8432) 38-93-63, 38-93-12

Факс: (8432) 38-93-20



РОСВООРУЖЕНИЕ



Совместный маркетинг — путь к успеху!



Для успешного продвижения на экспорт продукции российской «оборонки» сегодня требуется более тесная координация деятельности ГК «Росвооружение» и предприятий ВПК на международном оружейном рынке.

Объединение интеллектуальных и финансовых ресурсов в интересах маркетинга позволит повысить его эффективность и снизить затраты.

Государственная компания предлагает взаимовыгодное сотрудничество по таким направлениям, как исследования рынков, участие в международных выставках, изготовление выставочных моделей, печатной и видеорекламы экспортных образцов вооружений и военной техники.



**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
«ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОМПАНИЯ «РОСВООРУЖЕНИЕ»**

РОССИЯ, 119865, МОСКВА, ГОГОЛЕВСКИЙ БУЛЬВАР, 21
ТЕЛЕФОН: (7-095) 202-6603 ФАКС: (7-095) 230-2391 ТЕЛЕКС: 411957