

ВЕРТОЛЕТНАЯ ИНДУСТРИЯ

Январь 2008

издание АВИ

Ми-26

Экономика эксплуатации



HELIRUSSIA 2008
15-17 МАЯ

Интервью
**Шеф-пилот МВЗ
Александр Климов**

Безопасность полета
**Как избежать
снежного вихря**

Поиск и спасение
**Авария на
Чернобыльской АЭС**

Применение
**Опыление
виноградников**



Рейлама



ОАО «МОСКОВСКИЙ
ВЕРТОЛЕТНЫЙ ЗАВОД
ИМ. М.Л. МИЛА»



ОАО «КАМОВ»



ОАО «УЛАН-УДЭНСКИЙ
АВИАЦИОННЫЙ ЗАВОД»



ОАО «КАЗАНСКИЙ ВЕРТОЛЕТНЫЙ ЗАВОД»



ОАО «РОСТВЕРТОЛ»



ОАО «МОСКОВСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ
ЗАВОД «ВПЕРЕД»



ОАО «СТУПИНСКОЕ
МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОЕ
ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ»



ОАО «НОВОСИБИРСКИЙ
АВИАРЕМОНТНЫЙ ЗАВОД»



ЗАО «Р.Е.Т. КРОНШТАДТ»



ОАО «ВЕРТОЛЕТНАЯ
СЕРВИСНАЯ КОМПАНИЯ»



ОАО «ВЕРТОЛЕТЫ РОССИИ»



ОАО «ОБОРОНИТЕЛЬНЫЕ
СИСТЕМЫ»



ОАО «ЭЛЕКТРОМАШИНО-
СТРОИТЕЛЬНЫЙ
ЗАВОД «ЛЕПСЕ»



ЗАО «ОБОРОНПРОМЛИЗИНГ»

январь 2008



4



12



30



42

2 **НОВОСТИ**

4 **ИНТЕРВЬЮ**

Александр Климов

«Дорогу осилит идущий»

12 **БЕЗОПАСНОСТЬ ПОЛЕТА**

Вихри враждебные

Взлет и посадка с заснеженных площадок

18 **ЭКСПЛУАТАЦИЯ**

Ми-26: эффект использования

Экономика эксплуатации тяжелого
транспортного вертолета

24 **УЛЕТНОЕ ФОТО**

Agusta A109K2

26 **ГОРОД И ВЕРТОЛЕТ**

Вертолеты над вольной Невой

Вертолетное обустройство северной столицы

30 **ПОИСК И СПАСЕНИЕ**

«Горячее» небо Чернобыля

Вертолеты в первые дни катастрофы

36 **АВАРИИ И КАТАСТРОФЫ**

Аварийность вертолетов: 100% роста

38 **СТРАХОВАНИЕ**

Спокойствие винтокрылого друга

42 **ПРИМЕНЕНИЕ**

Правила виноделов

Опыление виноградников

46 **ENGLISH SUMMARY**

Краткое содержание журнала
на английском языке

48 **ВЕРТОПЛАНЫ**

Выставки, соревнования

(календарь)

ПОДПИСКА—2008

100 РУБЛЕЙ ЗА ЖУРНАЛ С ДОСТАВКОЙ

Подробности на стр. 48

Подпрограмма ФЦП-2015 по малой авиации



Минпромэнерго внесло на рассмотрение правительства «Концепцию развития малой авиации в части создания и производства легких летательных аппаратов». В предлагаемом проекте заложен размерный ряд самолетов на 2, 4, 7–9, 12–14, 19 мест, а также вертолетная тематика.

После утверждения Концепции начнется процесс бюджетного планирования. Предполагается использовать профицит госбюджета: дополнительные доходы государства направить, в частности, на финансирование подпрограммы ФЦП-2015 по малой авиации, мо-

жет быть, даже с 2008 г. Создание и производство летательных аппаратов является только частью комплекса мероприятий направленных на развитие малой авиации — всего в разработке находится четыре Концепции, в том числе инфраструктуры и управления воздушным движением.

В настоящее время решение многих вопросов возложено на межведомственную рабочую группу, но она в связи с перераспределением полномочий практически не работает.

«ВИ»

HeliRussia 2008 приглашает к обсуждению деловой программы выставки

На HeliRussia 2008 планируется проведение насыщенной деловой программы, которая является неотъемлемой частью любой серьезной специализированной выставки и служит площадкой для обсуждения острых и наиболее проблем.

Организаторы выставки считают, что в выработке тем для

конференций, семинаров и круглых столов столь важного для вертолетной индустрии события должны принять участие все заинтересованные компании и частные лица.

По концепции HeliRussia 2008 основными задачами деловой программы должны стать: реализация государственной политики по раз-

витию отечественного вертолетостроения, укрепление международной кооперации производителей и разработчиков вертолетной техники, обмен передовыми научными идеями и технологиями, совершенствование законодательной базы по использованию воздушного пространства «ниже нижнего».

В рамках этих направлений организаторы выставки готовы принять к рассмотрению темы и кандидатуры докладчиков для деловой программы Первой международной выставки вертолетной индустрии HeliRussia 2008.

«ВИ»

Cabri G2 получает европейский сертификат

15 декабря 2007 года в Париже глава департамента сертификации продукции европейского агентства EASA Алэн Лерой (Alain Leroy) вручит президенту компании Helicopteres Guimbal Бруно Гуимбалу (Bruno Guimbal) сертификат CS-27 на вертолет Cabri G2.

Cabri G2 - совершенно новый двухместный вертолет, построенный с использованием новейших технологий. У сертификата CS-27 наиболее высокие требования к новинкам, ориенти-

рованным на безопасность полетов: высокоманевренный композиционный несущий винт; рулевой винт в кольце; ударно-безопасная конструкция кресел и топливной системы, защита от всплеск молнии и радиоэлектронного излучения, а также цифровой многофункциональный дисплей. Целиком программа сертификации включала 300 часов полета и многочисленные наземные испытания в течение 2,5 лет.

Компания Helicopteres Guimbal, базирующаяся на юге Франции,

создана в конце 2000 года бывшим конструктором Eurocopter Бруно Гуимбалом и включает 14 человек.

Cabri G2 - это первый поршневого вертолет, сертифицированный в Европе. Его ниша на рынке насчитывает несколько сотен машин в год и пользуется устойчивым спросом в мире уже 30 лет. По плану, первый серийный вертолет Cabri G2 будет поставлен французскому заказчику IXAIR в первом квартале 2008 года.

Ожидается, что на торжес-



твенную церемонию вручения сертификата, которая состоится во время открытия музея авиации, G2 прилетит в Ле Бурже.

Евгений Матвеев

Концерн EADS объявил результаты реализации программы поставок вертолетов UH-72A Lacota Армии США в 2007 году

В 2007 году компания EADS North America поставила Армии США 16 легких многоцелевых армейских вертолетов UH-72A Lacota. Среди достижений компании отмечено также полученное 4 сентября разрешение Армии США на начало серийного производства вертолетов UH-72A Lacota. Несколькими неделями ранее компания получила разрешение на производство вертолетов UH-72A и EC-145 (коммерческая версия вертолета) на территории США от Федерального управления гражданской авиации (FAA) страны.

Концерн EADS заключил контракт на поставку вертолетов UH-72A для Армии США в июне 2006 года. В общей сложности программа закупки предусматривает приобретение в течение 10 лет около 345 единиц UH-72A. Общая стоимость проекта по закупке и поддержке вертолетов составляет более 2 млрд дол.

Первые 9 вертолетов UH-72A были собраны из комплектов, изготовленных на предприятии Eurocopter в Донауворте (Германия). После получения разрешения от FAA, американский филиал Eurocopter получил право проводить сборку, летные испытания и сертификацию вертолетов UH-72A/EC145 в Коламбусе и передавать их американским заказчикам с официальным сертификатом США. Первым полностью американским вертолетом стал Lacota с бортовым номером 10, который был выпущен 27 августа 2007 года.

Вертолеты UH-72A Lacota предназначены для замены UH-60 Black Hawk и, прежде всего, будут использоваться на территории США в операциях по обеспечению национальной безопасности, борьбы с незаконным оборотом наркотиков, медицинской эвакуации, транспортировке пассажиров и грузов. Некоторое

количество машин будет передано подразделениям Национальной гвардии, что позволит списать устаревшие вертолеты, а также перенаправить часть освободившихся машин для обеспечения подразделений ВС США, выполняющих боевые задачи в Ираке и Афганистане.

К настоящему времени Армия США заказал у компании EADS North America в общей сложности 42 вертолета UH-72A в комплексе со связанными услугами по обучению пилотов и технического персонала, поставкой комплектов внешних подъемных лебедок и "В-комплектов" MEDEVAC для медицинской эвакуации раненых и пострадавших. Изготовление UH-72A выполняется

предприятием American Eurocopter в Коламбусе (шт. Миссисипи). До ноября компания поставляла Армии США в среднем по одному вертолету в месяц. В настоящее время это число увеличилось до двух машин. Планируется, что в первом квартале 2008 года темп сборки возрастет до трех машин в месяц, а к началу 2009 года выпуск составит 5 единиц ежемесячно.

ИТАР-ТАСС



В единый вертолетостроительный центр

В подмосковном поселке Панки планируется создать вертолетостроительный центр, который объединит конструкторские коллективы Московского вертолетного завода им. Миля (МВЗ) и компании "Камов". Всего в проект планируется вложить 80-90 млн. долл.

Строительство в Панках инженерингового центра ОАО "Вертолеты России" начнется в январе 2008 года, завершить его планируется в 2009-2010 годах. Площадь центра составит 42 тыс. кв. м, сумма финансирования - 80-90 млн. долл. В центре будут размещаться конструкторские бюро Миля и Камова, сотрудники "Вертолетов России" и Вертолетной сервисной компании. Кроме того, здесь будут располагаться испытательные стенды и опытное производство.

Нынешняя территория МВЗ на Сокольническом Валу будет продана, а вырученные средства

пойдут на строительство самого центра. Как говорят в "Оборонпроме", с точки зрения развития высокотехнологичного бизнеса, коим является вертолетостроение, целесообразно создавать единый инженерно-технический комплекс, который объединит все структуры, занятые в разработке техники (по образцу инженерного центра Boeing). Поэтому решено централизовать эти службы в Панках как наиболее подготовленной для этого площадке.

Центр Москвы давно превратился в офисно-деловой район, поэтому в нынешних условиях на рынке недвижимости и земли в Москве выгоднее реализовать имеющийся участок под офисное строительство с инвестированием средств на развитие инженерного центра. Вице-президент по стратегическому развитию компании Blackwood Михаил Гец считает, что стоимость земли на этой террито-

рии составляет около 10 млн. долл. за га.

Сохранение конкуренции внутри холдинга "Вертолеты России" является залогом его успешной деятельности на мировом рынке, отмечает глава холдинга Андрей Шибитов. Объединение российских вертолетостроительных КБ и заводов в интегрированную структуру не убьет конкуренцию, а переместит ее внутрь холдинга. Мы заинтересованы в сохранении обеих школ - Камова и Миля, и конкуренция между ними - залог нашей конкурентоспособности на внешнем рынке. При этом как юриста они не сохранятся в рамках холдинга, но как КБ разработчики техники они будут существовать отдельно.

Перенос центра в Панки не повлечет оптимизации штатов московского предприятия. Как утверждает руководство МВЗ им. Миля, оно будет идти по двум на-

правлениям: во-первых, будет идти процесс формирования оптимальной структуры КБ по аналогии с западными компаниями, то есть КБ будут комплектоваться высокопрофессиональными кадрами. Тем, кто остается, планируется платить конкурентоспособные зарплаты, соответствующие международному уровню, чтобы сотрудники не уходили в западные компании.

По возможности из Москвы должны выводиться не только все производственные мощности, но и конструкторские, уверен замдиректора Центра анализа стратегий и технологий Константин Макиенко. "Производственные должны выводиться в Центральную Россию. НИОКР в идеале должны размещаться в ближнем Подмосковье, а разработчиков надо интегрировать", - говорит он.

*Сергей Стариков
газета «RBC Daily»*

Компания Sikorsky заключила контракт на поставку 537 вертолетов H-60 Hawk



Американское правительство и компания Sikorsky Aircraft (подразделение United Technologies) подписали пятилетний контракт на производство 537 вертолетов H-60 Hawk, предназначенных для Армии и ВМС США, сообщает Defens News.

Соглашение предусматривает поставку около 290 вертолетов версий UH-60M Black Hawk, HH-60M MEDEVAC для Армии и около 240 MH-60S Sea Hawk и MH-60R Sea Hawk-V для ВМС.

Стоимость соглашения на поставку вертолетов составляет около 7,4 млрд дол. Контракт также вклю-

чает опционы на поставку дополнительных 263 вертолетов, запчастей и комплектов, в случае реализации которых, общая стоимость соглашения может увеличиться до 11,6 млрд дол. Фактическое количество изготавливаемых вертолетов будет определяться ежегодно в процессе реализации программы и будет зависеть от объема выделенных конгрессом финансовых средств и определенных МО США приоритетов производства. Планируется, что поставки будут выполнены с 2007 по 2012 гг.

ИТАР-ТАСС

8000-й Robinson

Компания Robinson Helicopter добилась очередного успеха, получив сертификат на свой 8000-й вертолет. Им стал Robinson R44

Raven 2 серийный номер №11984, заказанный Sky Sales Aviation (SSA), для частного лица из Новой Зеландии.

SSA является дилером Robinson с начала 1990-х. Кроме поставки вертолетов, она занимается техническим обслуживанием и ремон-

том, чартерными перевозками и учебно-тренировочной подготовкой пилотов.

Евгений Матвеев

Систему санитарной авиации, ликвидированную ранее, восстановят на Кубани

В Краснодарском крае начнут возрождать ликвидированную систему санитарной авиации. Как сообщает газета "Российская газета", это станет возможным после реконструкции краевой клинической

больнице №1 имени Очаповского, где оборудуют вертолетные площадки.

В проект заложено строительство вертолетной площадки на восьмом этаже, на крыше здания. Компа-

ния Vamed Engineering предоставит в распоряжение краевой клинической больницы один легкий вертолет. Его будут использовать для доставки пациентов на срочные операции или из труднодоступных районов. В

краевой больнице рассказали, что доставлять больных вертолетом будет бесплатно. Расходы на ГСМ и обслуживание машины заложены в бюджет больницы.

«ВИ»

Прогнозы Центрального института авиамоторостроения (ЦИАМ)

В настоящее время в мире эксплуатируется более 46 тысяч самолетов и более 50 тысяч вертолетов. По оценкам компании Rolls-Royce, объем услуг по послепродажному обслуживанию двигателей компании в денежном выражении составляет не менее 50% от объема продаж. По данным

российского ЦИАМ (Центральный институт авиамоторостроения), доля затрат западных авиакомпаний на проведение технического обслуживания всего самолета составляет около 11%, и 10% из этой суммы - расходы на ремонт и обслуживание двигателей. Рост рынка услуг по

ремонту и обслуживанию двигателей определяется увеличением их количества и растущей нагрузкой. Ежегодная емкость этого рынка составляет не менее \$15 млрд., к 2020 г. она достигнет \$20 млрд.

По прогнозам ЦИАМ, к 2020 г. доход компаний от сервисных услуг

по двигателю будет превышать стоимость поставок новых двигателей в 2-3 раза. На данный момент доходы от поставок новых двигателей ведущим производителям пропорциональны средствам, получаемым от оказания сервисных услуг.

«ВИ»

АЛЕКСАНДР КЛИМОВ



«ДОРОГУ ОСИЛИТ
ИДУЩИЙ»



Во всем мире наших современных вертолетов в воздухе больше, чем любых других

eurocopter.com

Вы всегда на высоте благодаря совершенному сервисному обслуживанию, поставке запасных частей и оперативному ответу на ваши запросы



Вертолеты, на которые можно положиться

еврокоптер восток
119017, г. Москва, ул. Большая Ордынка, д.40, стр.2
Тел. (495) 797-53-64; Факс (495) 797-53-65
info@eurocopter.ru; www.eurocopter.ru

ВИХРИ ВР



Полеты вертолетов в условиях заснеженных площадок являются крайне сложными и опасными. Российские пилоты знают об этом не понаслышке, учитывая климатические особенности нашей страны, когда на значительной ее части снежный покров держится 6 и более месяцев. При рулении, взлете и посадке на заснеженную

площадку образуется облако снежной пыли – снежный вихрь, внезапно и значительно ухудшающий видимость земных ориентиров. Для экипажа это настоящее испытание – необходим постоянный контроль за пространственным положением вертолета при пилотировании и непосредственной близости земли.

АЖДЕБНЫЕ





Ми-26:

ЭФФЕКТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Эффективность использования авиационной техники зависит от ее эксплуатационного совершенства – степени приспособленности к выполнению своего назначения. Насколько хорош тот или иной вертолет, можно судить по совокупности эксплуатационных свойств, характеризующих с одной стороны способность сохранять работоспособность, а с другой – приспособленность (легкость, быстрота, а главное, экономичность) к восстановлению. Эти свойства формируются и закладываются на этапах разработки и производства ВС, а проявляются уже в процессе эксплуатации. Попробуем разобраться в этом хитросплетении.

О готовности и интенсивности применения можно судить по уровню исправности (или, напротив, простоя в неисправном состоянии), налету и количеству вылетов. И тяжелый транспортный вертолет Ми-26 – не исключение. С точки зрения военного применения, Ми-26-е хорошо зарекомендовали себя в боевых условиях. Достигнутые в антитеррористической операции (конец 1999 г. – начало 2000 г.) показатели по налету и количеству вылетов, представленные в таблице 1, а также уровень исправности, который за все время операции не опускался ниже 75% убедительно подтверждают высокие потенциальные возможности нашей тяжелой военно-транспортной платформы.

Средний налет гражданского парка Ми-26 составляет 550 часов в год (по данным ЮТэйр) на ВС, исправность чуть выше 50%. В тоже время требования, предъявляемые сегодня зарубежными заказчиками к транспортным вертолетам, достаточно высокие (таблица 2).

На этом фоне, реальные достижения смотрятся не столь убедительно. Итоги работы в Судане группы в составе двух Ми-26 за период май – январь приведены в таблице 3.

В феврале из запланированных 60 часов коммерческий налет одного из них составил 53,58 часов (почти 90%), однако, вместо 3-4 дней, простой в неисправном состоянии составил 6 суток (замена хвостового винта, продление главного редуктора и ремонт лопастей НВ) в резуль-

тате готовности к применению оказалась на 20% ниже требуемой.

По достигнутому уровню надежности Ми-26 не только соответствует техническим требованиям, но и превзошел своих предшественников. Нарботка на отказ/повреждение у Ми-26 составляет 9-10 часов, для сравнения, Ми-8 – 16 часов, Ми-24 – 12 (данные за 1999 год). Правда, по наработке на отказ в воздухе Ми-26 уступает, соответственно 38 против 58 и 45 часов. И, тем не менее, даже в сложнейших боевых условиях наш гигант подтвердил мнение о «прочности» русской винтокрылой техники. Хотя нельзя не замечать недостаточную надежность лопастей НВ (трещины обшивки, непрочной и отставание хвостовых отсеков). Только за один месяц 1999 года произошло 3 случая отрыва хвостовых отсеков, что вынудило руководство антитеррористической операции в Чечне пойти на сокращение массы перевозимого груза до 10 тонн. Кроме того, низкая производительность системы погрузки/разгрузки приводила к отрыву большого количества личного состава на выполнение погрузочно-разгрузочных работ и существенно снижала эффективность столь необходимого транспортного средства.

на продление лопастей несущего винта (для продления лопасти необходимо снимать с вертолета) обойдется 35 000...70 000 долларов. Кроме того, потребуется подъемный кран (масса лопасти – 375 кг) и ложементы (не на землю же их класть). Ремонт лопастей (8 штук) займет уже 4 дня: 1-й день – ремонт с одной стороны, просушка; 2 день – покраска, просушка; 3-й день – ремонт с другой стороны, просушка; 4-й день – покраска, просушка). При этом ничего не напутать, не поломать и охранять, чтобы ночью никакая машина не наехала!

Что касается специального инструмента и приспособлений, это особая статья. Например, для выполнения ТО и Р только по хвостовому валу необходимы: приспособление для замера расстояния между фланцами ХВ (90-9103-3050); приспособление для замера неплоскостности пластинчатой муфты (90-99945-3000); приспособление для замера прогиба пакета пластинчатой муфты (90.15.03.01.0765); приспособление для монтажа муфты (90.15.03.50.0439); приспособление для регулировки муфты (90.15.03.50.0441) и т.д. Полный перечень средств наземного обслуживания специального применения занимает целую книгу, если собрать все вместе – получится полная грузовая кабина до потолка. Все свое возжу с собой! По расчетам, общая масса средств наземного обслуживания неспециального применения для группы до трех вертолетов Ми-26 превысит 110 тонн, а объем – 530 м³. Теперь представьте себе, как нужно организовать работу одного вертолета в отрыве от основной базы, чтобы он качественно летал по 60...80 часов в месяц!

Низкая эксплуатационная технологичность с «неподъемными» расходами на эксплуатацию существенно снижают коммерческую привлекательность, но, как это ни странно, компенсируются периодическими авралами, избытком, неприязательностью, самоотверженностью и высоким профессионализмом персонала.

Итак, с точки зрения эксплуатационного совершенства Ми-26 – «дитя» своего времени, поэтому новые проекты и модернизация наряду с увеличением скорости, дальности, эргономичности и т.д., должны привнести новую «философию» и перспективные технологии в конструкцию, систему и организацию эксплуатации единственного и неповторимого винтокрылого транспортного гиганта.

Евгений Матвеев

Ми-26 ТАБЛИЦА 6 СТОИМОСТЬ ОСНОВНЫХ АГРЕГАТОВ

НАИМЕНОВАНИЕ	СТОИМОСТЬ, ДОЛЛАРЫ США			
	1 КАТЕГОРИИ	2 КАТЕГОРИИ	РЕМ ФОНД	РЕМОНТ
Вертолет	9 900 000			
Двигатель Д-136			45 000 – 65 000	310 000
Редуктор ВР-26		380 000-420 000	50 000	360 000
ВСУ ТА-8В	112 540		24 000	70 000
Лопасты НВ	850 000			
Втулка НВ	551 000			190 000
Автомат перекоса	195 480			70 000
Винт рулевой				160 000
Промежуточный редуктор	67 100			22 000
Хвостовой редуктор	190 000		25 000	45 000
Хвостовой вал			6000 – 15 000	25 000 – 35000
Вентилятор	31 700	9 500	2400	8000 – 10 000
Тормоз НВ	5700	1 710		
КАУ-140/КАУ-140-01		16 500	2000 – 4000	4500
БГ-16		16 300		
БГ-17		12 000		
Агрегат 4018				43 000 – 45000
Агрегат 4019				7000 – 7500
Агрегат 934				12 000 – 17000

Ми-26 ТАБЛИЦА 7 ТРУДОЕМКОСТЬ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА

НАИМЕНОВАНИЕ ТО И Р	ТРУДОЕМКОСТЬ, ЧЕЛ.Ч
Оперативное ТО	
ВС – работы при встрече	1,72
ОС – обеспечение стоянки	3,26
ОВ – обеспечение вылета	2,94
ОВ1 – обеспечение первого вылета	17,85
A1	3,73
A2	1155
Б	42
Чехление и швартовка полная	12,6
Чехление и швартовка частичная	6,3
Периодическое ТО	
50-часовые регламентные работы	85,8
100-часовые	290,4
200-часовые	459,8
300-часовые	334,4
400-часовые	581,9
600-часовые	558,8
Сезонное ТО	
ОЗН (осенне-зимнее)	152,9
ВЛН (весенне-летнее)	129,8
Специальное ТО	
После первой пробы	
– двигатель	4,55
– главный редуктор	9,1
Демонтажно-монтажные работы	
Замена: – двигателя	95,55
– главного редуктора	300,8
– промежуточного редуктора	30,4
– хвостового редуктора	87,4
– втулки НВ	76,2
– автомата перекоса	112,6
– рулевого винта	45,6
– хвостового вала	68,5
– КАУ-140	25,6
– гидравлических блоков БГ-16, БГ-17	30,5
– вспомогательной СУ ТА-8	49,2
– тормозное колесо	10

Камуфляж



ПОД СМОКИНГОМ

Bell 427 – один из самых эффектных легких вертолетов в мире. А может быть, и самый эффектный. Он похож на живое существо, облик которого до совершенства отточен естественным отбором. А по характеру – типичный спринтер. Способный, впрочем, бегать дальше других спринтеров.

В разведку

В 1963 году американская фирма Bell Helicopter представила на конкурс Министерства обороны США вертолет Model 206 Ranger (военное обозначение OH-4) – легкий газотурбинный вертолет, соответствовавший требованиям заказчика. Уже в 1966-м второй, гражданский

вариант «разведчика», названный Bell 206A Jet Ranger, был запущен в серийное производство в качестве административного вертолета для частных и корпоративных заказчиков. Он был основательно переделан именно в расчете на гражданского потребителя, придающего значение не только содержанию, но и форме и открыв новую

эпоху вертолетного дизайна, приблизив винтокрылую машину к автомобилю представительского класса.

Как и любая удачная машина, Bell 206 стал родоначальником целого семейства гражданских вертолетов. Звезда своего времени, Jet Ranger быстро стал популярен, и его растиражировали в количестве 685 штук. Через год подоспела модификация Bell 206B-1 Jet Ranger II с более мощным двигателем (их построили уже 1535), а к производству подключилась итальянская фирма Agusta, выпустившая 812 Jet Ranger и Jet Ranger II. До некоторого времени эволюция шла по пути увеличения мощности двигателя и удлинения фюзеляжа:

так появились еще более мощный Bell 206B Jet Ranger III (1977 г.), а также удлиненный Bell 206L Long Ranger. Расширилась и производственная база: в конце 1970-х заработало сборочное производство Bell Helicopter в Канаде. Вот именно с ним и связана первая попытка поднять Bell 206 на принципиально новый уровень.

В 1984 году совершил первый полет опытный Bell 400 Twin Ranger – двухдвигательная модификация «206-го», разработанная специалистами канадского отделения Bell Helicopter в Мирабеле (Квебек). Мало того, что силовую установку «умножили на два», точно так же поступили с несущим винтом (четыре лопасти вместо двух), а еще переделали фюзеляж. Конструкцию, заимствованную от Bell 206L Long Ranger, изменили, стараясь улучшить аэродинамику и разместить более вместительные топливные баки, поэтому у вертолета появилось «брюшко». Но, возможно, самым интересным новшеством стал рулевой винт в кольцевом ограждении – явное посягательство на приоритет Eurocopter в деле создания фенестрона.

Увы, первая попытка создать двухдвигательный легкий вертолет оказалась неудачной, но опыт не был забыт, и уже в 1991 году поднялся в небо Bell 206LT Twin Ranger – более простая модификация Long Ranger с тем же фюзеляжем и теми же винтами, но двухдвигательная. В 1995-м подоспела еще одна интересная машина – однодвигательный Bell 407, оснащенный новым четырехлопастным несущим винтом, которого, по большому счету, очень не хватало двухдвигательной модификации. Так сложились первые предпосылки к созданию вертолета Bell 427. И здесь уместно снова вспомнить о военной стороне дела.

Второе сердце

Одно из главных требований к вертолетам сертификационной категории «А» – наличие двух двигателей и способность продолжить взлет с полной нагрузкой при отказе одного из них. Только эти машины с избыточной для своего веса мощностью считаются пригодными для полетов над мегаполисами. Но неверно было бы думать, что требования к категории «А» зародились в умах чиновников городских мэрий, муниципалитетов и прочих горисполкомов. Напротив, желание иметь на вертолете два полноценных «сердца» давно высказывали военные. И это вполне

справедливо, ибо вертолет, способный приземлиться и взлететь даже в экстремальной ситуации, как нельзя лучше подходит для полетов во вражеский тыл. А оттуда желательно вернуться при любых обстоятельствах.

Уже собравшись было проектировать модификацию Bell 407T с двумя двигателями и четырехлопастным несущим винтом, специалисты Bell Helicopter поняли, что невозможно создать двухдвигательный легкий вертолет путем одной лишь установки второго движка на серийную однодвигательную машину. Решение должно быть комплексным: спроектировать более

легкий фюзеляж, создать современные эффективные винты, разработать трансмиссию с уменьшенными потерями мощности. И, разумеется, подобрать экономичные двигатели. Говоря авиационным языком, требовалось повысить весовую отдачу конструкции. Для этого нужно облегчить ее без потери прочности, улучшить аэродинамику и сократить расход топлива. Так получился новый Bell 427.

Двойная мощь

Программа создания нового двухдвигательного вертолета Bell Helicopter была анонсирована на выставке HELI-EXPO в Далласе в феврале 1996 года. И два двигателя – не единственное отличие Bell 427. Прежде всего, это первый вертолет марки Bell, полностью спроектированный в виртуальной среде. Кроме того, он первым получил фюзеляж, в конструкции которого широко применены композиционные материалы. Это позволило сделать машину легче, а заодно и убрать с потолка силовые балки, ограничивавшие внутреннее пространство на всех предшественниках «427-го» начиная с Jet Ranger.

Четырехлопастный несущий и двухлопастный рулевой винты аналогичны тем, что установлены на разведывательно-боевом OH-58D Kiowa Warrior и его гражданской версии Bell 407. А вот трансмиссию спроектировали совершенно новую, рассчитанную на два двигателя. Двигатели, кстати, тоже достаточно новые для Bell Helicopter – Pratt&Whitney Canada PW207D с электронной системой управления

FADEC, которая оптимизирует расходы топлива на всех режимах и позволяет заметно уменьшать износ. Разумеется, индикация в пилотской кабине жидкокристаллическая, в трансмиссии и силовой установке применены системы гашения вибраций. В общем, все на должном уровне.

Строительство распределили между тремя подрядчиками. Фюзеляжи с шасси и хвостовыми балками изготавливают на предприятии Samsung Aerospace в Корее, динамическую систему (несущий и рулевой винты, трансмиссию) делают в городе Форт Уорт в Техасе, а общей сборкой занимается канадский филиал Bell Helicopter.

Bell 427 унаследовал мощь и надежность военных предков

Первый Bell 427 оторвался от земли в декабре 1997 года, канадский сертификат типа был получен в 1999-м, американский – в мае 2000 года. Тогда же начались поставки заказчикам.

По скорости, максимальной дальности полета и максимальной полезной нагрузке Bell 427 превзошел всех своих предшественников по семейству. По безопасности тоже – категория «А» говорит сама за себя. Заказчик может выбрать грузовой, многоцелевой или корпоративный вариант исполнения. В последнем случае салон вмещает пять или шесть пассажиров (в зависимости от наличия бара) и оснащается распашными дверями, открывать которые легче, чем сдвижные.

На сегодняшний день Bell 427 – пожалуй, лучший вертолет в своей весовой категории. Каждый из конкурентов хоть в чем-то, да уступает ему, а машины с более высокими характеристиками – уже другой класс и, соответственно, другие цены. Вертолет отлично подходит для эксплуатации в России благодаря своей надежности, безопасности и замечательным летным качествам, унаследованным от боевого Kiowa Warrior. К тому же нельзя не учитывать еще два обстоятельства. Первое: если вы решили приобрести газотурбинный вертолет, логично обратить внимание на модели категории «А», а здесь универсальнее и доступнее Bell 427 пока ничего нет. И второе: Bell есть Bell. С этим не поспоришь.

Александр Швыдкин
Журнал Jet



A109K2



Вертолеты над вольной Невой



В начале сентября этого года председатель Комитета Правительства Санкт-Петербурга по транспортно-транзитной политике Николай АСАУЛ представил новый проект по строительству нескольких новых вертолетных площадок в разных

районах города, более того, было сказано о возможности использования в коммерческих целях площадок МЧС и милиции. Проект планируется реализовать на частные деньги и с его помощью дать значительный импульс для развития отрасли.



сложных операциях, выполнение которых без их участия попросту невозможно.

Но тут мы натываемся уже на общероссийскую проблему всей малой авиации. В небо северной столицы не так-то просто попасть частному лицу. Многочисленные сложности, поджидающие человека, желающего подняться над Санкт-Петербургом, на всем пути – от покупки и регистрации воздушного транспортного средства до получения права на полет, – тормозят развитие малой авиации не меньше, чем устаревшая инфраструктура. Яркой иллюстрацией этих проблем может служить скандальная история, произошедшая позапрошлым летом, когда полностью согласованный этап мировой серии воздушных гонок Red Bull Air Races был в последнюю минуту отменен из-за позиции военных, не разрешивших в конечном

итоге ее проведение. Одиночкам в подобной ситуации, разумеется, приходится не проще, будь они владельцами самолетов или вертолетов.

И все же можно сказать, что наметилась положительная тенденция. Люди, связанные с вертолетным бизнесом северной столицы, начали понимать, что дальнейшее движение вперед невозможно без серьезных инвестиций. И уже заявленные серьезные проекты рассчитаны на десятки миллионов долларов, что не может не радовать. Но они пока носят слишком неопределенный характер, а их реальное исполнение намечено не на самые ближайшие сроки. У петербургского бизнеса уже имеется негативный опыт, заставляющий вспомнить о нескольких существовавших ранее амбициозных проектах по развитию вертолетного транспор-

та в Санкт-Петербурге, которые в конечном итоге так и не были реализованы.

В который раз нужно отметить, что для реального прорыва в области вертолетного транспорта необходим пересмотр юридических норм, регламентирующих полеты над Санкт-Петербургом. Время, когда достаточно было просто не запирать небо «на замок», как было и есть в Москве, миновало, и теперь развитию авиации нужны не красивые слова, а реальная помощь в преодолении тех юридических сложностей, которые существуют сейчас. Если это будет сделано, Петербург не только сохранит свое лидирующее положение в России в области городского вертолетного транспорта, но и сделает семимильный шаг вперед, став образцом для всех крупных городов России.

Константин Крылов



«ГОРЯЧЕЕ» НЕБ



Ночью 26 апреля 1986 года на 4-м энергоблоке Чернобыльской АЭС раздался два взрыва, которые возвестили весь мир о том, что свершилась крупнейшая авария в истории атомной энергетики. Не все знают, что ликвидаторы предотвратили более мощную катастрофу на ЧАЭС. Значительная, опасная и трудная работа в начальном периоде ликвидации была выполнена Военно-воздушными силами.

...Был отдан приказ: запечатать кратер сверху, ниоткуда больше к нему не подступиться. Вся надежда – на вертолечников. И они справились. Советские летчики, вооруженные передовой техникой, показали высокий класс мастерства, подлинный героизм и бесстрашие. Это был передовой, штурмовой отряд ликвидаторов аварии, на который равнялись другие.

Первый опыт «укрощения» реактора

Около 5:20 утра 26 апреля в Главном штабе ВВС узнали, что на Чернобыльской

атомной электростанции случилось какое-то ЧП, предположительно пожар. Было решено поднять дежурный вертолет для осмотра АЭС с воздуха.

Экипаж вертолета Ми-8Т под командованием капитана Сергея Володина был первым в ВВС, который оказался над разрушенным реактором и получил первые сведения о характере разрушений. Об этом экипаже мало кто знает, но он был первым! Бортовой техник экипажа Александр Паньков вспоминает: «Наш экипаж подняли на вылет с заданием доставить главного химика военного округа в Чернобыль. При посадке вертолета без средств защиты я наглотался пыли, сразу началось першение в горле, зубы как будто покрылись налетом. Но главное, что нас поразило, – еще на подлете к Припяти мы заметили яркий белый луч, который поднимался вверх с территории АЭС. На конце луча был черный дымок. При полете мы часто попадали в малые «молочные» облака, из которых на остеклении кабины вертолета выпадали

осадки в виде струек, похожих на жидкую сметану. При этом бортовой дозиметр выдавал максимальные значения... Как мы, так и работники самой станции даже не подозревали о том, что произошла авария». Возможно, экипаж во время полета неоднократно попадал в газоаэрозольные выбросы из реактора, и это могло привести к переоблучению людей, ведь они пробыли на месте аварии около 4 часов!

С этого времени ситуация развивалась с молниеносной быстротой. Правительственная комиссия приняла решение наглухо запечатать реактор сверху слоем песка. Высокие уровни радиации и температура не позволяли подступиться к зданию 4-го энергоблока с земли, нужно было начинать сбрасывать песок с вертолетов в горящий кратер. В район аварии была срочно направлена группа офицеров штаба ВВС Киевского военного округа, которую возглавил начальник штаба авиации округа генерал-майор авиации Н.Т. Антошкин.

О ЧЕРНОБЫЛЯ

Надпись на мемориальной гробнице в японском городе Хиросима гласит: «Спите спокойно – ошибка не повторится» ... Но увы. Выброс радионуклидов в Чернобыле, по оценкам ученых, был равен как минимум четырем взрывам в Хиросиме.



Н.Т. Антошкин – в апреле 1986-го начальник штаба авиации Киевского военного округа, генерал-майор авиации.

Спокойствие винтокрылого д



Точно так же, как и другие средства передвижения, вертолеты нуждаются в комплексной защите. Ущерб может быть подвержен не только сам летательный аппарат, или его части. Не менее важным при выборе программы комплексного страхования летательного средства является присутствие в пакете страхования защиты гражданской ответс-

твенности владельца аппарата перед третьими лицами.

Программы, предлагаемые ведущими российскими страховыми компаниями, улучшаются и модернизируются с каждым годом, однако для ответственного подхода к их выбору страхователь должен разбираться в нюансах страховых случаев и предлагаемой компаниями защиты.

страхового возмещения определяются на основании вступившего в законную силу решения суда.

Суд принимает решение о выплате или отказе в выплате страхового возмещения, а также о его размере, руководствуясь Правилами страхования Воздушных судов и гражданской ответственности авиаперевозчика от февраля 2004 года.

При положительном решении суда страховое возмещение выплачивается потерпевшим лицам и/или третьим лицам в течение 15 дней с момента признания события страховым случаем.

Половинная выплата

Недавно страховая компания «ГУТА-Страхование» выплатила корпорации «Камов» 250 тысяч долларов возмещения в результате аварии вертолета Ка-226. Вертолет был застрахован на более чем 600 тысяч долларов. В результате аварии во время наземных испытаний был поврежден винт вертолета. Сумма убытка по страховому случаю составила пятьсот тысяч долларов.

Между тем, поскольку вертолет был застрахован на 50% его стоимости, размер страхового возмещения компании «ГУТА-Страхование» по этому случаю составил 250 тысяч долларов.

Убийца цыплят

Застрахованный «Ингосстрахом» вертолет Ми-2 выполнял сельскохозяйственные работы и оборвал линию электропередач. В результате были обесточены ферма и складская холодильная установка, испорчены продукты, погибло множество цыплят. Общая сумма ущерба достигла 1 миллиона долларов и была выплачена «Ингосстрахом».

Собираем документы

Для заключения страхового договора страховщику понадобится пакет документов, включающий в себя сведения о типе и годе выпуска вертолета, налете с начала эксплуатации, состоянии двигателей и произведенных ремонтах. Необходимо будет определить класс и налет в часах экипажа, а также указать, имеет ли он опыт работы с внешней подвеской.

Страховая компания должна будет получить данные о характере, интенсивности и районе эксплуатации вертолета. Затем страхователю нужно будет определиться с типом страхового покрытия, страховой суммой и периодом действия договора. После принятия решения и выплаты страховой премии владелец действительно сможет вздохнуть свободно – его вертолет действительно будет под крылом надежной компании.

Нелли Шульман




росинвест
страховая компания

Безупречное страхование!

Являясь современной и быстроразвивающейся компанией СК «Росинвест» всегда идет в ногу со временем и активно участвует в развитии малой авиации России.

Мы помогаем в проведении конкурсов и мероприятий связанных с авиацией, активно развиваем программы страхования для владельцев авиатранспорта.

Наш опыт и финансовая стабильность позволяет брать на себя крупные страховые риски, связанные с эксплуатацией дорогостоящей авиатехники.

115093, Москва, Б. Серпуховская, 44
т.: (495) 730-59-77 с.: www.rins.ru



ПРАВИЛА ВИНОДЕЛОВ



Услышав такие названия, как Шеваль Блан, Мутон Ротшильд, Шато Марго, Шираз, Каберне Совиньон, мы сразу понимаем, что речь идет об изысканном вине. Однако чем бы было современное виноделие без передовых технологий? Без емкостей из практически цептеровской нержавеющей стали с компьютерным

оборудованием, контролирующим температуру и влажность, без биотехнологий, позволяющих сохранять ценные сорта винограда идеально здоровыми и неизменными. А кроме того – откроем главную тайну – ни виноделы Бордо, ни долины Баросса, ни солнечного Краснодара не могут обойтись без вертолетов.

обработки. Не имея таких уникальных машин, как Ка-18 и Ка-26, американцы использовали то, что у них есть, – Bell-47, а позже Bell-206 – многоцелевой вертолет, приспособленный для этой работы, со всеми вытекающими отсюда недостатками. Меньшая грузоподъемность потребовала более концентрированных препаратов, что впоследствии привело к УМО – ультрамалообъемному опылению. Это, в свою очередь, позволило применять вертолеты меньшей грузоподъемности, но более маневренные, такие как R 22 и Schweizer 300, более дешевые, нежели Bell 206 и MD 500, что позволило уменьшить стоимость обработки виноградников.

Итак, вертолеты в виноградарстве победили наземные средства обработки. И важнейшим фактором стала скорость. Трактор с оборудованием перемещается со скоростью 2,5 км/ч, вертолет – 30–60 км/ч (в зависимости от типа обработки); ширина захвата у трактора меньше 2 рядов, у вертолета, как минимум, 4. Эффективность обработки трактора не выше 78%, у вертолета – не менее 98%. Вертолет не повреждает почву, не капает на нее маслом и соляной кислотой. В иных местах виноградники расположены на таких склонах, что тракторная техника просто не пройдет. Расход современных препаратов при распылении вертолетом составляет 5–6 килограммов на гектар! Распределить такое малое количество препарата при помощи трактора невозможно, поэтому наземная техника работает растворами с низкой концентрацией, что, в свою очередь, увеличивает расход дорогостоящих препаратов в разы. Высокая производительность вертолета позволяет произвести обработку в короткие сроки, наилучшие с агротехнической точки зрения. При производительности 4–6 га/ч один вертолет способен обработать за сезон более 2400 гектаров виноградников, заменяя собой до 20 единиц наземной техники и снижая трудозатраты на обработку более чем в 10 раз. Но следует повторить, что некоторые операции все-таки необходимо выполнять с земли и даже вручную. Общее снижение стоимости обработки может составлять от 30 до 70% по отношению к использованию наземной техники.

Эти выкладки опровергает только современная Республика Молдова. Здесь наземные методы обработки на 12–15% дешевле, чем при использовании верто-

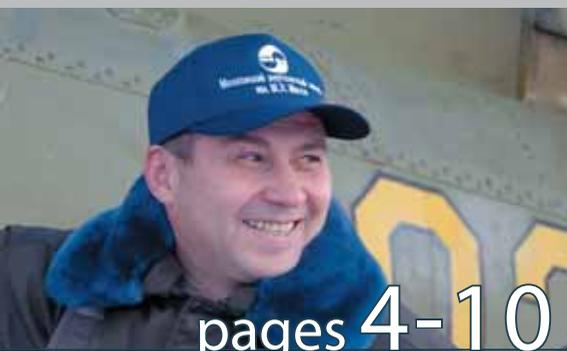
лета, но это из-за очень низкой стоимости рабочей силы и высокой стоимости авиационного топлива. Да и в России сложилась парадоксальная картина, точнее, парадоксальная для иностранцев, но абсолютно понятная и привычная для нас. Стоимость обработки виноградников официальными авиакомпаниями соизмерима с ценами, предлагаемыми «наземщиками», и хозяйства не пользуются услугами авиакомпаний, официально объявляя, что проводят обработку наземными средствами. На самом деле обработка производится с использованием вертолетов так называемыми «чернофлажниками» по ценам, значительно ниже предлагаемых авиакомпаниями. Это следствие наших недоработанных авиационных законов. Фактическая стоимость работ составляет 35–40% (а то и меньше) от объявляемой цены. Это связано с большими непрямыми расходами авиакомпаний. Надо отметить и тот прискорбный факт, что лучший сельскохозяйственный вертолет не производится с 1977 года, хотя ему установлен календарный срок службы 45 лет. Новый Ка-226 по цене в несколько раз дороже и имеет меньшие ресурсы, а ГТД в условиях работы на малых высотах и скоростях быстро изнашиваются и требуют серьезных мер профилактики. И поэтому он никогда не будет востребован на обработке виноградников из-за высоких эксплуатационных расходов.

Опросы эксплуатантов-«химиков» показывают, что им нужен не новый газотурбинный вертолет, а именно новый Ка-26 с модернизированным, но все тем же двигателем М14-В26 и новым пилотажно-навигационным оборудованием. «Болезни» Ка-26 за четыре десятка лет эксплуатации хорошо изучены, и есть способы избавиться от них на этапе постройки новой или модернизации существующих машин. Ведь большинство эксплуатантов Ка-26 надеются на возобновление производства этого вертолета на современном уровне. И раз уж мы скоро будем отмечать Новый год, то будет не лишним поднять бокал за лучшее будущее нашего винтокрылого виноградаря. Мы не знаем, что пьет в Новый год Роберт Люксембургский, но если наши виноделы однажды получат новый вертолет, сопоставимый по рабочим качествам с Ка-26, то мы, пожалуй, по такому случаю позволим себе вино не хуже.

*Игорь Блинов,
ведущий инженер РВС*



English Summary



pages 4-10

Alexander Klimov “Walk and Ye Shall Reach”

The interview having obtained from the honored test-pilot of the Russian Federation Alexander M. Klimov, and dealing with

the life story of the well-known pilot beginning with his boyhood, when he was dreaming of helicopter flights, and finishing with

his work of a chief pilot of a legendary helicopter company “Mil Moscow Helicopter Plant JSC”.



pages 12-17

Adverse Whirlwinds

The article describes in detail the Operating Instructions for the helicopter pilots within the helicopter

take-off and landing on snow-covered sites when occurring snow-whirls.



pages 18-21

Mi-26 in Operation

The scrupulous analysis of technical level operation of the largest heavy-lift he-

licopter in the world with statistics and economics.



pages 22-23

Camouflage under Dinner Jacket

The advertising article of the Russian dealer of the US Bell Helicopter compa-

ny describes a twin-engine Bell 427 helicopter.

English Summary



pages 26-29

Helicopters Flying over the Free Neva

The article is devoted to problems of providing airspace of the Northern

capital of Russia St. Petersburg for helicopter flights.



page 30-35

"Hot" Sky of Chernobyl

This is an ample narrative about the first hours and days of work of helicopter pilots right after the

disaster on the Chernobyl Atomic Power Plant happened on April 26, 1986.



page 38-41

Providing Tranquility of the Rotorcraft

The article deals with the Russian helicopter insurance by means of Russian

Insurance Agencies with specific insured risks and insurance indemnity.



pages 42-45

Winemakers' Rules

It is an interesting story about the application of helicopters for vineyard

dusting both in Russia and abroad.

ОСНОВНЫЕ РОССИЙСКИЕ И МЕЖДУНАРОДНЫЕ ВЫСТАВКИ С УЧАСТИЕМ КОМПАНИЙ ВЕРТОЛЕТНОЙ ИНДУСТРИИ, 2008 ГОД

Дата проведения	Название	Место проведения	Web-сайт
29-31 января	2-й Московский международный форум и выставка беспилотной техники «Беспилотные многоцелевые комплексы – «UVS-TECH 2008»	ЦВК, Москва, Россия	
16-19 февраля	DEFEXPO INDIA 2008	Pragati Maidan, New Delhi, India (Нью-Дели, Индия)	www.defexpoindia08.com
19-24 февраля	Asian Aerospace 2008	Changi Exhibition Centre, Changi North, Singapore (Чанги, Сингапур)	www.singaporeairshow.com.sg
24-26 февраля	Heli-Expo 2008	George R. Brown Convention Center Houston, USA (Хьюстон, США)	www.heliexpo.com
18 – 20 марта	Search and Rescue (SAR) 2008	Bournemouth International Centre, Bournemouth, UK (Борнмут, Великобритания)	www.shephard.co.uk
31 марта – 6 апреля	Международный авиасалон «FIDAE 2008»	International Airport «Arturo Merino Benitez», Santiago, Chile (Сантьяго, Чили)	www.fidae.cl
15-19 апреля	10 Международный салон «Двигатели 2008».	Москва, ВВЦ, пав. 57	www.assad.ru
22-25 апреля	8-й международный форум «Высокие технологии XXI века»	Экспоцентр, Москва, Россия	
29 апреля – 1 мая	American Helicopter Society Forum & Technology Display (Квебек, Канада)	Palais des Congres de Montheal, Quebec, Canada	www.vtol.org
15-17 мая	HeliRussia 2008	Москва МВЦ «Крокус Экспо»	www.helirusia.ru
20-22 мая	EBACE 2008	Palexpo, Geneva, Switzerland (Женева, Швейцария)	www.ebace.aero
22-25 мая	MILEX – 2008	НВЦ «БелЭкспо», Минск, Республика Беларусь	www.milex.open.by
27 – 29 мая	Heli-Pacific 2008	Royal Pines Resort, Gold Coast, Australia (Брисбен, Австралия)	www.shephard.co.uk
27 мая – 1 июня	Международный аэрокосмический салон «IA 2008»	Berlin, Germany (Берлин, Германия)	
14-20 июля	Международный авиакосмический салон «Farnborough International Airshow 2008»	Hampshire, Farnborough Airport Site (Хэмпшир, Великобритания)	www.farnborough.com
4-7 сентября	7-я Международная выставка «Гидроавиасалон-2008»	Геленджик, Россия	
5-7 сентября	Air Magdeburg 2008	Messe Magdeburg, Magdeburg, Germany (Магдебург, Германия)	www.air-magdeburg.de
17-21 сентября	Международная выставка авиационной и оборонной промышленности «Africa Aerospace & Defence 2008»	Cape Town, Republic of South Africa (Кейптаун, ЮАР)	
7-9 октября	Helitech 2008	Airport Cascais, Estoril, Portugal (Эшторил, Португалия)	www.helitechurope.com
20-23 октября	Night Vision 2008	Olympia Conference Center, London (Лондон, Великобритания)	www.shephard.co.uk
4-9 ноября	Airshow China 2008	Zhuhai, Guangdong, China (Чжухай, КНР)	www.airshow.com.cn
10-13 ноября	3-я Международная выставка вертолетов «Helishow 2008»	Airport Expo, Dubai, United Arab Emirates (Дубай, ОАЭ)	www.dubaihelishow.com

СОРЕВНОВАНИЯ ПО ВЕРТОЛЕТНОМУ СПОРТУ, 2008 ГОД

Дата проведения	Название	Место проведения
30 мая – 1 июня	Соревнования на кубок Мэра Санкт-Петербурга	Аэродром «Сиворицы», Гатчинский район, Ленинградской области
13-15 июня	Чемпионат Приволжского Федерального округа	г. Сызрань
27-29 июня	Чемпионат Северо-Западного Федерального округа	г. Тверь
4-6 июля	Чемпионат Сибирского Федерального округа	г. Новосибирск
24-27 июля	Открытый Чемпионат России по вертолетному спорту	Аэродром имени В.П. Чкалова «Борки», Тверская область
13-18 августа	Чемпионат Мира по вертолетному спорту	г. Айзенах, Германия
5-7 сентября	Чемпионат Южного Федерального округа	г. Ростов-на-Дону
19-21 сентября	Чемпионат на кубок ОАО «ЦентрТелеком»	Аэродром «Дракино», Московская область

ПОДПИСКА=2008

Редакционную подписку на журнал «ВЕРТОЛЕТНАЯ ИНДУСТРИЯ»

вы можете оформить на срок от полугодия (6 месяцев)

Прочитать номера нашего журнала в формате PDF можно на нашем сайте

www.helicopter.ru

Цена одного экземпляра на территории России:

- для корпоративных клиентов – 300 рублей;
- для частных лиц – 100 рублей;
- для подписчиков, проживающих в странах СНГ, – 20 евро;
- для жителей дальнего зарубежья – 35 евро

В стоимость подписки входит доставка заказными бандеролями. При оплате платежным поручением отправьте, пожалуйста, заявку на подписку по электронной почте в свободной форме, где укажите:

- адрес электронной почты для отсылки счетов к оплате;
- количество экземпляров;

- срок подписки по месяцам;
- почтовый адрес, на который Вам будет приходить журналы.

Электронная почта:
podpiska@helicopter.ru
Телефон для справок
+7 495 643 11 93/94

Издание АВИ – Ассоциации вертолетной индустрии России

Главный редактор
Ирина Иванова

Редакционный совет
Г.Н. Зайцев
В.Б. Козловский
Д.В. Мантуров
С.В. Михеев
И.Е. Пшеничный
С.И. Сикорский
А.А. Смяткин
А.Б. Шибитов

Редактор
Владимир Орлов
Фотокорреспондент
Дмитрий Казачков
Корректор
Людмила Никифорова
Дизайн, верстка, препресс
Петр Кулеш
Выпускающий редактор
Владимир Ивченко
Отдел рекламы
Телефон +7 495 643 11 93/94
E-mail: reklama@helicopter.ru
Отдел подписки
Телефон +7 495 643 11 93/94

E-mail: podpiska@helicopter.ru
Представители в регионах
Великобритания
Alan Norris
Phone +44 (0) 1285 851 727
+44 (0) 7709 572 574
E-mail: alan@norrpess.co.uk
Фото на обложке
Сергея Солдаткина
В номере использованы фотографии: Дмитрия Лифанова, Сергея Солдаткина, Евгения Матвеева, компаний «Русские вертолетные системы», www.airliners.net.

Издатель



«Русские вертолетные системы»
123308, Москва,
3-й Силикатный пр., 4
Телефон/факс (495) 785 85 47
www.helisystems.ru
E-mail: mike@helisystems.ru

www.helicopter.ru
E-mail: info@helicopter.ru
За содержание рекламы редакция ответственности не несет
При перепечатке согласование с редакцией обязательно
Свидетельство о регистрации СМИ ПИ №ФС77-27309 от 22.02.2007 г.
Отпечатано в типографии «АМА-Пресс»
Тираж 3000 экз.
Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов
© «Вертолетная индустрия», 2008 г.

«В ближайшее десятилетие в мире будет произведено 18,7 тысяч вертолетов, как гражданских, так и военных. Объем этого рынка составит 121 млрд долларов.»

Прогноз Forecast International

«В период до 2017 г. в мире будет поставлено 8000 газотурбинных вертолетов, из них 3500 – до 2011 г.»

Прогноз Honeywell

Как будет на самом деле?

чтобы узнать, читайте журнал

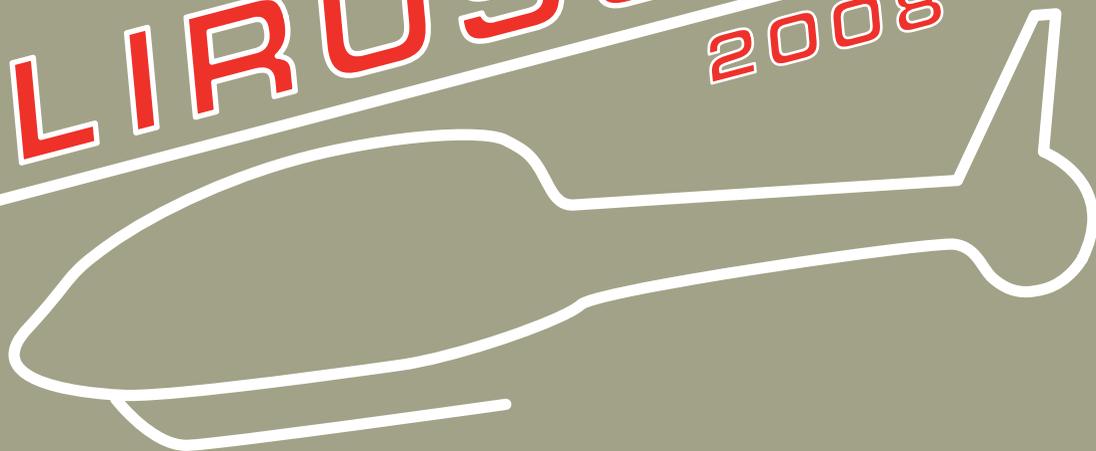
«Вертолетная индустрия»



Впервые в России!

**МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЫСТАВКА
ВЕРТОЛЕТНОЙ ИНДУСТРИИ
15-17 мая 2008
Москва МВЦ «Крокус Экспо»**

HELIRUSSIA
2008



Территория России – 17 075 500 км²
Население России – 146 300 000 чел
Вертолетный парк России – 2000 машин

РОССИЯ СОЗДАНА ДЛЯ ВЕРТОЛЕТОВ



КРОКУС ЭКСПО
Международный выставочный центр

**www.helirussia.ru
+7 495 643 11 94
info@helirussia.ru**