



# КАЗУС BELL

ПОВОД ДЛЯ ВЫБОРА ВЕРТОЛЕТА

*текст* Александр Швыдкин

БЫТУЕТ МНЕНИЕ, ЧТО ХОРОШИЕ ВЕЩИ САМИ СЕБЯ РЕКЛАМИРУЮТ. МОЖЕТ БЫТЬ, В СЛУЧАЕ С ЛЕКАРСТВАМИ ТАК ОНО И ЕСТЬ. НО ЕСЛИ РЕЧЬ ИДЕТ ОБ АВИАЦИОННОЙ ТЕХНИКЕ, ДЕЛО ЧАСТО ОБСТОИТ СОВСЕМ ИНАЧЕ. ВЗЯТЬ ХОТЯ БЫ BELL 407 – ВСЕМИРНО ИЗВЕСТНЫЙ ЛЕГКИЙ ОДНОДВИГАТЕЛЬНЫЙ ВЕРТОЛЕТ, ОДИН ИЗ ТОПОВЫХ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ ДАННОГО КЛАССА. В АМЕРИКЕ ПРИНЯТО СЧИТАТЬ, ЧТО УЖ КТО-КТО, А BELL 407 В РЕКЛАМЕ ТОЧНО НЕ НУЖДАЕТСЯ. А В РОССИИ С ЭТИМ ВЕРТОЛЕТОМ ПРОИСХОДИТ СТРАННОЕ: СЛОВНО ЗАГОВОР МОЛЧАНИЯ, ХОТЯ В ПРЕВОСХОДНЫХ КАЧЕСТВАХ МАШИНЫ НИКТО НЕ СОМНЕВАЕТСЯ. ЕСТЬ СМЫСЛ ЕЩЕ РАЗ УДАРИТЬ В КОЛОКОЛ. ПРОСТО ОБИДНО МОЛЧАТЬ.

#### ПРОЩАНИЕ С КОРОМЫСЛОМ

История Bell 407 началась по сути дела в конце 1970-х, когда специалисты Bell Helicopter начали практическую разработку нового четырехлопастного несущего винта для вертолета Model 212 – модификации знаменитого на весь мир «Ирокеза». До этого времени все вертолеты Bell оснащались так называемым винтом Янга – двухлопастным винтом с общим горизонтальным шарниром. Такой винт еще называют балансирным: две лопасти подвешены к втулке на едином шарнире, как коромысло.

Балансирный несущий винт имеет ряд преимуществ перед винтами с индивидуальным креплением лопастей. Главные достоинства – простота и надежность конструкции, устойчивость к повреждениям, неприхотливость в обслуживании и сравнительная дешевизна, что в немалой степени подогревало интерес к вертолетам Bell со стороны военных и гражданских заказчиков.

Но у такого винта есть и врожденный недостаток – ограничения по режимам полета. Вертолет с балансирным несущим винтом пуце огня боится резкого перевода в пикирование. При слишком быстрой отдаче вперед ручки управления циклическим шагом вертолет заваливается в неуправляемый крен и в следующее мгновение несущий винт разрушается, предварительно отрубив хвостовую балку. В английской авиационной лексике это явление получило название Must Bumping.

Нельзя сказать, что Must Bumping не был известен раньше. Был известен, и рекомендации по технике пилотирования вертолетов Bell стали частью профессионального почерка американских пилотов. Просто вертолетный прогресс не стоял на месте. К концу 1970-х другими стали требования военных заказчиков, расширились потребительские возможности рынка гражданской вертолетной техники, но главное – появились новые технологии, которые Bell Helicopter и решила применить в новой разработке.

Созданный в 1981 году, Bell 412 с новым четырехлопастным несущим винтом буквально перевернул представления о марке Bell, хотя и оказался заметно

дороже гражданских модификаций «Ирокеза». Но военные быстро оценили новинку, за ними последовали и гражданские заказчики.

Дальше – больше. Буквально через два года, в 1982-м, появился легкий военный вертолет Bell 406, обозначенный в армии США как OH-58D Kiowa Warrior. Это был по сути тот же Bell 206, только с более мощным двигателем и четырехлопастным несущим винтом – таким же, как у Bell 412, только уменьшенным. С этого времени стало ясно, что полный переход производства Bell Helicopter на вертолеты с четырехлопастными винтами неизбежен.

#### ИНДВЕЦ В ГАЛСТУКЕ

До начала 1990-х производство легких вертолетов Bell делилось на военное и гражданское более отчетливо, чем когда-либо прежде: машины с новыми четырехлопастными винтами строили для военных, а гражданские заказчики до поры довольствовались





более дешевыми модификациями Bell 206 с винтами Янга. Но уже в конце 1980-х стали поговаривать, что Bell Helicopter не развивает гражданский сектор, где четко обозначилась потребность в однодвигательном газотурбинном вертолете, более мощном и маневренном, чем старый добрый Jet Ranger.

Ответ последовал незамедлительно: в 1993 году в канадском филиале Bell в Мирабель развернулись работы по программе Bell Light Helicopter, и уже в следующем году в воздух поднялся опытный образец вертолета Bell 206L-4 Long Ranger, оснащенный динамической системой, заимствованной от военного Kiowa Warrior. В 1995-м новый вертолет был представлен публике на выставке Heli-Expo в Лас-Вегасе под обозначением Bell 407. Новое обозначение было своего рода символом серийного производства, которое и началось через год.

Bell 407 внешне очень походил на Long Ranger, который был донором ряда основных агрегатов.

Но наметанный глаз заметил бы не только новую динамическую систему, но и то, что фюзеляж был расширен в зоне окон кабины, а хвостовая балка выполнена из композиционных материалов. Остальные новшества скрывались внутри.

Главной особенностью стал, конечно же, новый несущий винт с цельнокомпозитными лопастями. Именно этот винт в сочетании с очень мощным двигателем придал вертолету беспрецедентные летные характеристики в части маневренности, скорости и высоты. Летчики первых Bell 407 просто поражались его возможностям: маневренность как у боевого вертолета, скорость 250 км/ч, вибраций нет вообще, а точность выполнения эволюций как у спортивно-пилотажного самолета. Bell 407 может крутить петли и бочки, боевые развороты и виражи с креном 90 градусов.

С тех пор прошло уже полтора десятка лет, но свежесть впечатлений от полетов на Bell 407 до сих



пор сквозит в отзывах курсантов летных школ США. Их можно понять: столько лет Америка летала на «умеренных» Bell 206 и вдруг пересела на вертолет с нравом боевой машины. Тут даже скромного человека проймет.

#### ИЗБЫТОК ТЯГИ

Мировой рынок легких вертолетов отразил все экономические тенденции последних десятилетий, что выразилось в значительном удорожании техники и выравнивании ее характеристик у разных производителей. Заметная нивелировка летных и эксплуатационных характеристик близких по классу современных легких вертолетов имеет по крайней мере три причины.

Первая – это конкурсные требования военных, раз за разом задающие некую общую планку характеристик, которой каждый производитель стремится достигнуть своим собственным путем. Получается, что разные школы вертолетостроения, имея единую задачу, получают все более похожие результаты.

Вторая причина – обобщение конструкторского и технологического опыта, переход от собственных изобретений к огромному научно-практическому заделу, накопленному индустрией за десятки лет технического поиска в такой сложнейшей инженерной отрасли, как вертолетостроение.

Третья причина как бы объединяет две первые. Эмпирический подход к созданию и совершенствованию летательных аппаратов постепенно сменяется подходом системным, что неизбежно влечет всеобщую унификацию. Таким образом, если раньше продукцию Bell Helicopter отличало уникальное своеобразие, то на сегодняшний день уникальности стало меньше. Тем не менее специфические конструкторские решения, присущие только Bell, в вертолетах этой марки отчетливо угадываются. Важно только не пропустить их.

Вот на таком примерно фоне перед потенциальным заказчиком стоит непростая задача выбора подходящего легкого вертолета. Если лет тридцать назад критерии выбора были отчетливо видны для всех, то сегодня все смешалось и принятию решения предшествует сложный анализ мелочей и нюансов, иногда заслоняющих своей массой нечто главное. А глав-



ное в вертолете – сам вертолет. Так что же отличает Bell 407 от собратьев по классу? Характер, наверно.

Bell 407 оптимален для полетов на 150–500 км (максимальная дальность – 612 км). Вертолет может находиться в воздухе 4 часа, что вполне достаточно для производства различных авиаработ. Салон рассчитан на 5 пассажиров, шестой пассажир может размещаться на левом кресле в пилотской кабине (место пилота справа). В стандартной комплектации Bell 407 стоит \$2,495 млн, при этом список дополнительного оборудования, как это обычно и бывает в вертолетной индустрии, выглядит весьма внушительно. Заказчикам предлагают и медицинское оборудование в различных вариантах, и оборудование для видеосъемки днем и ночью, и надувные поплавки для посадки на воду, и различные комбинации прожекторов для ночных полетов, лебедку для подъема груза и замок для внешней подвески – массу полезных вещей. Бортовое навигационное оборудование может включать в себя различные варианты автопилота, пилотажно-навигационный комплекс с дисплейной индикацией данных и метеолокатор с дальностью обнаружения очагов грозовой деятельности до 300 км. Но все это не уникально само по себе.

Уникален характер вертолета, его нрав, который можно почувствовать только в полете. Особенности



прекрасной тяговооруженности, скорости, управляемости и устойчивости Bell 407 имеют, конечно, свои объяснения. Например, длинный достаточно узкий фюзеляж создает минимум аэродинамического сопротивления при обдуве сверху, поэтому при зависании над землей вертолет не «подсасывает» к поверхности, что наблюдается у других машин с фюзеляжами, по форме похожими на головастика. Несущая система дает такой избыток тяги, что при взлете даже с полной нагрузкой летчики не используют режим максимальной кратковременной мощности двигателя, а легко взлетают на полетном максимале. Кратковременный режим остается как запас мощности для полетов в высокогорье и в условиях повышенных температур воздуха.

Но и это, честно говоря, не разит наповал. А как передать пилотские ощущения в тексте, не знал, наверно, и сам Лев Толстой. А уж какой был мастер описательного жанра! Пилоты – не писатели, они практики. И с присущей им немногословностью говорят, что в Bell 407 вживаешься как-то сразу и навсегда. Навык пилотирования приходит тогда, когда начинаешь чувствовать летательный аппарат как продолжение собственного тела. Когда словно надеваешь его на себя, как крылья, и летишь. Так вот на Bell 407 это чувство приходит удивительно быстро. Этот вертолет создан для пилота.

#### НЮАНСЫ

Тем не менее выбор есть выбор. Не будем погружаться в море цифр – тем более что каждая цифра на практике зависит от методики расчета и споры вокруг

этих методик не утихают никогда. Какой смысл в них ввязываться? Логично предположить, что Bell 407 находится на уровне лучших современных легких вертолетов своего класса как по ценовым параметрам, так и по сочетанию характеристик. Машина выпускается массовым тиражом, недавно был поставлен тысячный вертолет (есть повод!). Но если выделить кое-что из того, что относится именно к марке Bell, то здесь есть свои приятные нюансы, которые, очевидно, в самое ближайшее время повлияют на выбор многих и многих в России.

Например, техническое обслуживание. На этом фронте соревнование производителей идет с переменным успехом, но с недавних пор в России лидирует Bell Helicopter (в мире эта компания устойчиво лидирует уже давно – привычка). Как и было заявлено на выставке HeliRussia-2010, компания открывает центр технического обслуживания в Казани и две станции линейного обслуживания – в Москве и Санкт-Петербурге. Вопросы доставки запчастей уже решены.

Понятно, что в современных условиях, когда легкий газотурбинный вертолет уже не так доступен по деньгам, как сорок лет назад, а рынок насыщен вертолетами на любой вкус, окончательный выбор делается так или иначе на основе субъективных личных предпочтений. Но если к субъективным суждениям пилотов добавить еще немного объективного анализа, то нельзя не упомянуть важной детали. Bell 407 – может быть, самый конструктивно отработанный вертолет XXI века. Потому что все лучшее в нем было до совершенства отточено в веке предыдущем. ▣