**Боевой вертолет КА-50 "Черная акула"**

Игорь Лисин

<http://www.statya.ru/foto.php3?n=http://www.arms.ru/air/ka50.jpg>Работы по созданию перспективного боевого вертолета Ка-50 начались на фирме "Камов" в 1977 году. Основу парка боевых вертолетов Советской Армии в то время составляли машины Ми-24. По своим характеристикам они не могли противостоять новому американскому вертолету огневой поддержки АH-64 Apache, разработка которого тогда шла полным ходом. В поисках преимуществ новой боевой машины, проектируемой на фирме "Камов", были проработаны различные схемы вертолетов. Опыт применения боевых вертолетов во Вьетнаме и Афганистане продемонстрировал низкую живучесть вертолетов классической одновинтовой конструкции из-за уязвимости рулевого винта и длинной трансмиссии.

Преимущества аэродинамически симметричного соосного несущего винта оказались очевидными. Такой винт обеспечивает простоту управления вертолетом в ручном, а главное, автоматическом режиме, отличную маневренность, взлет и посадку при ветре любой силы и направления. К тому же соосный несущий винт способен повысить боевую живучесть вертолета, обеспечить компактность силовой передачи и значительно снизить потери мощности двигателей. В настоящее время Ка-50 является лучшим вертолетом в мире по использованию мощности силовой установки. Все хорошо помнят, как российский МиГ-29 изумил мир фигурой пилотажа, называемой "колокол", Су-27 поразил специалистов и зрителей "коброй Пугачева". Своя пилотажная "изюминка" есть и у Ка-50. Так называемая "воронка" по чистоте исполнения присуща только боевой камовской машине. Эта фигура обеспечивает вертолету сосредоточенный огонь по точечной цели. В то же время сама машина относительно противника постоянно перемещается по азимуту и углу места - в "воронке", что чрезвычайно затрудняет прицеливание по машине.

Ка-50 способен перемещаться боком, т.е. скользить со скоростью 80 км/час, и назад - со скоростью 90 км/час. Перемена направления движения на противоположное происходит за несколько секунд. Единственный в мире вертолет, способный в течение 12 часов "висеть" на одном месте, - это тоже Ка-50.

Приоритеты фирмы "Камов" распространяются не только на непревзойденный опыт в теории и практике строительства вертолетов по сооснои схеме. С 1965 года, опередив весь мир на 10 лет, фирма приступила к использованию на своих машинах стеклоплас-тиковых лопастей. Такие же лопасти, но уже 4-го поколения используются и на Ка-50. Во время испытаний на боевую живучесть в одной из лопастей вертолета сделали 30 пробоин из автоматического стрелкового оружия. Тем не менее это позволило машине летать без аварий в течение 80 часов.

Основу боевой мощи Ка-50 составляют противотанковое управляемое ракетное вооружение и пушка. Часто вертолет, атакующий танки, сам становится мишенью. Ка-50 противопоставляет этому сверхзвуковые противотанковые ракеты "Вихрь" с дальностью пуска до 10 км. Такие качества оружия уменьшают время нахождения вертолета на огневой позиции и превосходят дистанцию эффективного огня зенитных ракетных комплексов противника. Комбинированная боевая часть сверхзвуковой ракеты оснащена несколькими взрывателями различного действия. Все это в сочетании с высокоточной, помехозащищенной системой наведения позволяет одинаково эффективно поражать одним и тем же типом боеприпаса как бронированные (до 900 мм с динамической защитой) наземные цели, так и перемещающиеся со скоростью до 800 км/час воздушные объекты. Ракета имеет высокую скрытность применения: противник узнает об атаке только в момент попадания. Данное средство поражения обладает избыточной энергетикой, которая используется для усиления его боевых качеств. Большая серия опытных пусков подтвердила превосходство системы автоматического наведения ракеты на цель. Оно позволяет поражать малоразмерные объекты на максимальных дальностях значительно эффективнее, чем при ручном наведении оператором. Мощная пушечная установка калибра 30 мм заимствована в сухопутных войсках и полностью унифицирована по используемым боеприпасам с боевой машиной пехоты БМП-2. Пушка 2А42 имеет переменный темп стрельбы и селективное боепитание из двух патронных ящиков, снаряжаемых бронебойными и осколочно-фугасными снарядами. Это позволило на 30% повысить эффективность поражения наземных легкобронированных и воздушных целей. Боевая живучесть ствола позволяет произвести отстрел всего боекомплекта (500 снарядов) без задержек и промежуточного охлаждения. Как на БМП-2, так и на армейском боевом вертолете пушечная установка надежно работает в условиях повышенной запыленности. Hетрадиционным выглядит и размещение пушки на Ка-50. Чтобы сохранить высокую точность стрельбы и другие замечательные свойства установки, ее поставили у центра масс вертолета. Это отвечает прочностным требованиям и не требует усиливать конструкцию машины. К тому же уменьшается влияние отдачи на вертолет при стрельбе, экономится вес и не нарушается центровка машины при расходе снарядов.

Электрогидравлический следящий привод обеспечивает перемещение ствола в горизонтальной и вертикальной плоскостях, выдерживая направление стрельбы. Пушка 2А42 и ракеты "Вихрь" разработаны коллективом оружейников под руководством члена-корреспондента РАH А.Г.Шипунова, Для улучшения адаптации машины к существующему парку армейских боевых вертолетов и для смещения огневого акцента в сторону особенностей поражаемой цели возможны различные варианты вооружения Ка-50. Эти варианты формируются на 4 узлах внешней подвески практически из всей номенклатуры авиационных средств поражения, ограниченной только грузоподъемностью замковых механизмов на пилонах. Для использования всего перечня этих боеприпасов не требуется изменять конструкцию и алгоритмический аппарат системы управления вооружением. Пилоны для подвески оружия выполнены поворотными в вертикальной плоскости. Отклоняясь вниз до 10 градусов, они способны, в некоторой степени, придавать новые боевые качества размещенному на них обычному вооружению. При необходимости на всех точках подвески можно разместить топливные баки.

Для действий в составе группировки боевых вертолетов на Ка-50 имеется аппаратура приема разведданных от различных систем <http://www.statya.ru/foto.php3?n=http://www.arms.ru/air/ka50_1.jpg>наведения. Эта информация выводится и на индикатор на лобовом стекле. Hеобходимость разрешения проблемы сохранения высокой точности применения бортового вооружения привела к тому, что в системе наведения место оператора полностью заняла автоматика. Устранение человека с его эмоциями и чувствительностью к стрессовым ситуациям из наиболее критического звена системы было обеспечено высоким техническим уровнем современной оборонной промышленности и многолетним опытом разработки и эксплуатации авиационной автоматики специалистами фирмы "Камов", Единый электронный комплекс бортового оборудования и управления оружием был заказан специализированной фирме, разрабатывающей аналогичные системы для одноместных истребителей МиГ и Су. Таким образом численность экипажа вертолета Ка-50 была сведена до предельного минимума - один человек.

Вертолет проектировался с повышенной степенью боевой живучести. С одной стороны, более компактную одноместную машину проще защитить, с другой - уровень защиты единственного пилота должен быть достаточно высоким. По сравнению с АH-64А, вертолет Ка-50 имеет существенно меньшие размеры жизненно важных агрегатов. Полностью отсутствующий рулевой винт с его системами управления и редуктором допускает поражение хвостовой балки без тяжелых последствий. Мероприятия, проводимые с целью повышения боевой живучести Ка-50 и выживаемости экипажа на поле боя, привели к успешному решению 26 проблем. Среди них такие, как обеспечение длительной работоспособности трансмиссии после поражения маслосисте-мы, применение принудительной системы аварийного покидания, внедрение широкой сети противопожарной защиты, и многое другое.

В силовой конструкции используется 35% композиционных материалов. Здесь они применяются не просто для уменьшения веса машины. При поражении пулями и снарядами композиты не обладают вторичным поражающим действием осколков и брызг, присущим металлической обшивке. Особенно тщательно отработаны элементы защиты кабины летчика и топливной системы. Пилот Ка-50 размещается в полностью бронированной и экранированной кабине. Ее общий вес - чуть более 300 кг. Многочисленные испытания различных материалов защиты подтвердили эксплуатационные и боевые преимущества стальной комбинированной брони. Она введена в силовую конструкцию фюзеляжа и обеспечивает ему дополнительную жесткость. Высокая противоснарядная стойкость такой брони обеспечивает защиту летчика при попадании в борт кабины нескольких снарядов калибра 20 мм. Компоновка и конструкция кабины не допускают изменения ее внутреннего объема более чем на 10-15% при ударах о землю. Исключено попадание внутрь кабины других агрегатов при разрушении элементов их крепления.

Шасси нового боевого вертолета и конструкция фюзеляжа обеспечивают поглощение аварийных перегрузок при падении машины. Особенности размещения топливной системы исключают возможность возникновения пожара после аварийного жесткого приземления вертолета. Ка-50 способен продолжать полет на одном двигателе при поражении другого. Тяги управления автоматом перекоса лопастей остаются работоспособными даже при наличии в каждой из них 2 пробоин от пуль крупнокалиберного пулемета.

Особого внимания заслуживает система аварийного принудительного покидания машины. Она представляет собой впервые в мире практически реализованную катапультную систему спасения вертолетчика. Система надежно работает во всех критических ситуациях, связанных с повреждениями Ка-50. Концепция одноместного вертолета максимально предусматривает сохранение жизни летчика. Кресло К-37, разработанное на фирме "Звезда" под руководством члена-корреспондента РАH Г.И.Северина, позволяет катапультироваться во всем диапазоне высот и скоростей, включая нулевые. Кроме того, пилот может с парашютом покинуть машину, не катапультируясь. При задействовании системы на борту выполняется ряд последовательных операций: отстрел лопастей несущего винта, открытие створки кабины, срабатывание вытягивающего ракетного двигателя. Подобная система катапультирования особенно необходима на одноместном вертолете из-за жесткого лимита времени при покидании машины на предельно малых высотах.

Для Ка-50 успешно решена проблема затраты времени и усилий наземного обслуживающего персонала на приведение машины в состояние боевой готовности. При снаряжении оружия большую помощь оказывают встроенные в пилоны электромеханические лебедки. С их помощью можно подвесить боеприпасы массой до 500 кг. Сверхзвуковые ракеты подвешиваются целым блоком, а процесс укладки патронных лент в контейнеры боепитания пушки предельно упрощен и механизирован. Разнос оборудования по всему объему вертолета позволяет при необходимости работать одновременно многим специалистам. Большая площадь раскрытия капотов обеспечивает хороший доступ к оборудованию. Другой особенностью Ка-50 является то, что все подшипники механических систем выполнены на тефлоновых шарнирах, а значит, им не требуется смазка. Ресурс таких подшипников в 10 раз продолжительнее, чем у обычных. Боевая эксплуатация армейского вертолета марки "Ка" длительное время может осуществляться с необорудованных площадок, оторванных от основных баз.

По оценке специалистов Военно-Воздушных Сил, а также зарубежных экспертов, Ка-50 - это не просто хорошая машина, это новое направление в вертолетостроении и тактике армейской авиации. Предназначенный для "нейтрализации" американского боевого вертолета АH-64А Apache, Ка-50 превзошел его по всем показателям. Сегодня зарубежные фирмы, получая заказ на разработку новых армейских боевых вертолетов, сталкиваются с требованием заказчика иметь машину не хуже, чем "Камов-50".