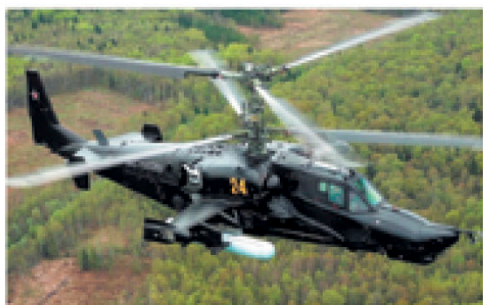


Николай Якубович

# Ударные вертолеты России **Ка-52** и **Ми-28Н** «Аллигатор» «Ночной охотник»



Николай Якубович

---

**УДАРНЫЕ ВЕРТОЛЕТЫ РОССИИ  
КА-52 «АЛЛИГАТОР»  
И  
МИ-28Н «НОЧНОЙ ОХОТНИК»**

---



УДК 623.746.174(470)  
ББК 68.53  
Я49

В оформлении переплета использована  
иллюстрация художника *В. Петелина*

**Якубович, Николай Васильевич.**

Я49      Ударные вертолеты России Ка-52 «Аллигатор» и Ми-28Н  
«Ночной охотник» / Николай Якубович. — Москва : Эксмо :  
Яуза, 2016. — 128 с.: илл. — (Война и мы. Авиакolleкция).

ISBN 978-5-699-91275-9

«Навос» («Опустошитель») — так спецы НАТО окрестили российский ударный вертолет нового поколения Ми-28Н «Ночной охотник». Принятый на вооружение в жесточайшей конкуренции с камовскими машинами Ка-50 «Черная акула» и Ка-52 «Аллигатор», этот вертолет должен был заменить легендарный Ми-24 «Крокодил» и стать нашим ответом американскому «Апачу». Почему после Афганской войны пришлось отказаться от концепции универсальной «летающей БМП» и вернуться к идее специализированного ударного вертолета?

По чьей вине Ка-50 «попал в опалу» и благодаря кому было принято решение об ускорении работ над Ка-52?

Как показала себя «Черная акула» на Чеченской войне, а «Ночной охотник» — в Сирии?

Чей вертолет лучше — Камова или Миля?

И выдерживают ли «Аллигатор» и «Ночной охотник» сравнение с вероятным противником — американским AH-64D «Апач Лонгбоу» и южноафриканским CSH-2 «Руивалк»?

**УДК 623.746.174(470)  
ББК 68.53**

ISBN 978-5-699-91275-9

© Якубович Н., 2016  
© ООО «Издательство «Яуза», 2016  
© ООО «Издательство «Эксмо», 2016

# Оглавление

---

Предисловие . . . . .	5
Глава 1. Участники конкурса . . . . .	9
«В-80» . . . . .	9
«Ми-28» . . . . .	14
Глава 2. Первые итоги . . . . .	21
Глава 3. Второй раунд . . . . .	29
«В-80» . . . . .	29
«Ка-50» в строю . . . . .	35
Глава 4. «Эрдоган» и другие проекты . . . . .	47
Глава 5. «Аллигатор» и «Ночной охотник» . . . . .	51
«Ка-52» . . . . .	51
Многоликий «Ка-52К» . . . . .	59
«Ка-52» на военной службе . . . . .	65
Глава 6. На пути к «Ночному охотнику» . . . . .	73
«Ми-28А» . . . . .	73
«Ночной охотник» «Ми-28Н» . . . . .	76
«Ми-28НМ» . . . . .	88
«Ми-2УБ» . . . . .	91
Глава 7. Боевое применение «Ми-28Н» . . . . .	91
«Ми-28НЭ» за рубежом . . . . .	96
Глава 8. Из прошлого — в будущее . . . . .	101
Боевые винтокрылы. Кто лучше? . . . . .	101
На пути к скоростным винтокрылам . . . . .	104
Глава 9. Технические описания вертолетов . . . . .	111
«Ка-52» . . . . .	111
«Ми-28Н» . . . . .	117
Литература . . . . .	127





# Предисловие

---

Несмотря на почти полувековой опыт создания и применения боевых вертолетов, концепция машины такого назначения в нашей стране до сих пор окончательно не утвердилась. Достаточно убедительным примером тому является создание в Советском Союзе двух прямо противоположных по своей идеологии вертолетов: двухместного «Ми-28» классической схемы, причем с отсеком для «пассажиров», и одноместного «Ка-50», выполненного по соосной схеме. Единого мнения о преимуществах того или иного типа пока нет ни у заказчика, ни у разработчика. Более того, сначала победителем конкурса на новый боевой вертолет был объявлен «Ка-50», а три года назад

все изменилось, и на первый план вышел «Ми-28Н» «Ночной охотник». Но это не чем иным, как давлением военно-промышленного комплекса на заказчика, не объяснишь.

Облик боевого вертолета, как, впрочем, и самолета-штурмовика, сформировался не сразу. Переносить автоматически опыт Великой Отечественной войны на применение над полем боя нового вида летательных аппаратов было нельзя, поскольку вертолет слишком отличался от своего крылатого собрата. Реальная возможность создания в Советском Союзе боевого вертолета появилась лишь после создания «Ми-4», поднимавшего до 1670 кг груза. Но в середи-



*Первый отечественный транспортно-боевой вертолет «Ми-4АВ»*



**Стрельба неуправляемыми ракетами с вертолета «Н-19» компании «Сикорский»**

не 1950-х годов в стране продолжала существовать фронтовая авиация, на вооружении которой находились штурмовики «Ил-10М», и потребность в боевом вертолете военными еще не ощущалась.

Ситуация изменилась в 1960-е годы, когда появились вертолеты «Ми-8» с газотурбинными двигателями и встал вопрос: что делать с морально и физически устаревшими «Ми-4А»? Тогда и возникло предложение переоборудовать их в вертолеты поддержки наземных войск по типу американского «Н-19». Сохранив под фюзеляжем пулеметную установку, по бортам машины разместили узлы подвески неуправляемых авиационных ракет «С-5» в блоках УБ-16-58УМ и пусковые установки противотанковых ракет «Фаланга» с радиокомандной системой наведения.

После успешного завершения государственных испытаний вооруженной модификации «Ми-4АВ» в 1967 году по решению Комиссии Президиума Совета министров СССР по военно-промышленным вопросам в боевой вариант переоборудовали 60 машин. Эксперимент удался, и спустя год правительство обязало промышленность изготовить комплекты оборудования для доработки еще 140 транспортных вертолетов в боевые. Небольшая боевая нагрузка

«Ми-4АВ» позволяла одновременно перевозить и десант, правда, в заметно меньшем количестве.

Первый опыт эксплуатации и «боевого применения» «Ми-4АВ» на полигонах привел к появлению «Ми-24», задуманного как летающая боевая машина пехоты, совмещающая транспортные и ударные функции. Он нес мощное вооружение и в то же время имел емкий фюзеляж, позволяющий перевозить отделение десантников. В этом вертолете конструкторы Московского вертолетного завода (МВЗ) имени М.Л. Миля впервые применили много новшеств, например, убирающееся шасси и размещение членов экипажа друг за другом. «Ми-24» обрел полноценный фюзеляж — ранее на всех машинах МВЗ рулевой винт располагался на тонкой хвостовой балке. Однако обозначение этой составляющей технологического членения корпуса осталось без изменений. Кабину экипажа, а также важнейшие узлы и агрегаты вертолета защитили броней, чего не было на «Ми-4АВ».

Как показало применение «Ми-24» во время войны в Афганистане, концепция летающей боевой машины пехоты оказалась не совсем удачной, поскольку ударный вертолет должен решать свои задачи, а транспортно-десантный — свои. Правда, от самой

идеи окончательно не отказались, и специалисты МВЗ в 1984 году предложили проект подобной машины, «Ми-40», в надежде, что потенциальные заказчики ею заинтересуются. Но этого не произошло, военные предпочли альтернативный проект «Ми-42», хотя и совмещавший ударные и десантные функции, но отличавшийся реактивной системой управления вместо рулевого винта по типу зарубежной системы NOTAR.

К проекту «Ми-40» вернулись в 1992 году. На этот раз силовую установку, несущий и рулевой винты для него полностью заимствовали от нового боевого вертолета «Ми-28». Для круглосуточного применения в сложных метеоусловиях предусмотрели наддулочную РЛС. С тех пор «утекло много воды», но обратят ли военные свои взоры в будущем на «летающую БМП», неизвестно.

«Ми-24» пока не сдает своих позиций. Эта машина еще долго будет оставаться в строю, и поэтому постоянно модернизируется. Крайними ее модификациями стали ночной пушечный вертолет «Ми-24ПН» и «Ми-35М». Правда, «Ми-24ПН» остался не у дел, но второй нашел своих заказчиков, причем не только за рубежом, но и в нашей стране. Созданный на

базе экспортного «Ми-35», новый вертолет оснащен отечественными двигателями ВК-2500-02 с чрезвычайным режимом. В нем использованы технические решения, внедренные на «Ми-28», включая несущий и рулевой Х-образный винты. Применение несущего винта с лопастями из композиционного материала и втулки с эластомерными шарнирами позволило не только повысить их ресурс, но и сохранять работоспособность при боевых повреждениях снарядами калибра 23 мм.

Шасси вертолета, в отличие от предшественника, сделано неубирающимся.

Существенные изменения претерпело кабинное оборудование. При этом часть стрелочных индикаторов заменили многофункциональные жидкокристаллические индикаторы.

На вертолете установлена обзорно-прицельная система ОПС-24Н, включающая гиросtabilизированную оптико-электронную станцию ГОЭС-342, прицельно-вычислительный комплекс ПрВК-24, комплекс навигации и электронной индикации КНЭИ-24, а светотехническое оборудование адаптировано для применения очков ночного видения.



*Транспортно-боевой вертолет «Ми-35М»*

Но специализированный аппарат всегда сделает свое дело лучше, чем универсальный: в нем не надо принимать компромиссных решений. Пришло время настоящего боевого вертолета, ориентированного на наиболее эффективное применение бортового оружия. Военные остановили свой выбор на винтокрылой машине, способной решать боевые задачи, не заботясь о своих «пассажирах». О таком вертолете задумывались еще в конце 1960-х годов. Когда готовилось постановление правительства о создании «Ми-24», в том же документе появилась запись о разработке на его базе винтокрылого штурмовика без возможности перевозки десантников. От «летающей боевой машины пехоты» он должен был отличаться более высокой скоростью полета. Дополнительным стимулом при его создании стало широко разрекламированное в зарубежной прессе появление американского боевого винтокрылого аппарата «АН-56» «Шайен» с толкающим хвостовым винтом. Таким образом, отсчет «биографии» будущего «Ми-28» можно начать с мая 1968 года, когда вышло упомянутое выше постановление.

История создания отечественных боевых вертолетов второго поколения началась в далеком 1976 году, когда на основании постановления ЦК КПСС и Совета министров СССР № 1043-361 от 16 декабря был объявлен соответствующий конкурс. Ожесточенная борьба за заказ между конструкторскими коллективами М.Л. Миля и Н.И. Камова привела к появлению двухместного «Ми-28» по схеме предшественника «Ми-24» и одноместного «В-80» («Ка-50») с соосными винтами. Первым победителем в ней, как ни странно, вышел одноместный двухвинтовой «Ка-50».

К обеим машинам с самого начала предъявлялись одинаковые тактико-технические требования. Вертолеты предназначались для поддержки сухопутных сил, уничтожения различной бронетехники, включая танки, сопровождения вертолетных десантов и для борьбы с вертолетами противника. Макеты предписывалось предъявить заказчику в 1981-м, а сравнительные государственные испытания начать в 1985–1986 годах. На вертолетах запланировали установку пушек «2А42» калибра 30 мм с селективным питанием, которая создавалась как для сухопутных боевых машин пехоты БМП-2, так и воздушно-десантных машин БМД-3, а также для авиационной и морской техники. Что касается противотанковых ракет, то выбор их типа остался за разработчиком.

Как патроны к пушке, так и управляемые ракеты унифицированы с боеприпасами, применяемыми в сухопутных войсках. Благодаря этому вертолет мож-

но достаточно быстро снарядить боекомплектом в условиях автономного базирования. Ракетное же вооружение существенно отличалось.

На «В-80» запроектовали перспективные ПТУР «Вихрь», а на «Ми-28» — состоявшие на вооружении противотанковые комплексы «Атака-В» и «Штурм». Максимальная скорость уже не считалась главным параметром машины, хотя и задавалась не ниже 300 км/ч.

Все вооружение, за исключением орудия «2А42», разместили на внешней подвеске под крылом, идея которого переключалась с «Ми-24П» на «Ми-28» и «В-80». Его площадь уменьшили, что, однако, не помешало увеличить запас управляемых ракет в два раза по сравнению с «Ми-24П». Крыло, как известно, разгружает несущий винт вертолета и способствует увеличению его скорости, но при загромождении несущей поверхности боевой нагрузкой его подъемная сила значительно снижается.

Впереди разработчиков ждала интересная и трудная работа. Но тогда никто и не догадывался, что конкуренция между вертолетными «фирмами» станет очень жестокой и решать, какой вертолет лучше и важнее, будут не испытатели и эксплуатанты авиационной техники, а чиновники и политики.

Создание «Ми-28» и «Ка-50» должно было стать ответом Советского Союза на появление американского вертолета «АН-64» «Апач». Но этого так и не произошло.

Первым 17 июня 1982 года поднялся в воздух вертолет «В-80», а через пять месяцев — 10 ноября — и «Ми-28». Этот небольшой разрыв во времени на соревнованиях позволил специалистам ОКБ Н.И. Камова продвинуться далеко вперед, что впоследствии принесло свои плоды.

Объявленный в 1976 году конкурс на боевой вертолет провалился, поскольку заказчик не смог сделать правильный выбор и на вооружение приняли обе, причем совершенно разные машины. При этом «Ка-52» отвели роль для проведения спецопераций, а «Ми-28Н» — для поддержки сухопутных войск. Нередко можно встретить сообщения об очень высокой стоимости «Ка-52» и дешевом «Ми-28», но цифры не приводят, да и объяснений причин этой разницы нет.

Все это породило бесконечный спор: кто лучше? Но однозначного ответа на этот вопрос до сих пор нет. Решение о принятии обеих машин на вооружение состоялось, машины постоянно и довольно быстро совершенствуются, и разрешить этот спор сможет только время.



# Глава 1

## УЧАСТНИКИ КОНКУРСА

### «В-80»

К проектированию второго (после «Ка-29») боевого вертолета, получившего обозначение «В-80», в ОКБ имени Н.И. Камова приступили в 1976 году. Второго, поскольку на противолодочном «Ка-15» кроме глубинных бомб другого вооружения не было, а вертолет ПЛО «Ка-25», показанный на воздушном празднике в Тушино в июле 1961 года, нес бутафорные ракеты.

Думаю, выбор схемы новой машины был не прост. С одной стороны, накоплен уникальный опыт в области разработки вертолетов соосной схемы, позволявшей существенно повысить маневренные характеристики и получить более высокую продолжительность и дальность полета при одинаковой грузоподъемности, чем у вертолетов одновинтовой схемы.

С другой стороны, заказчик — фронтовая авиация — накопил свой багаж, эксплуатируя вертолеты, созданные в ОКБ имени М.Л. Миля. Естественно, за 30 лет сложились и определенные связи, положительно влиявшие на боеготовность вертолетных частей сухопутных войск. Значит, требовалось создать машину, разрушившую бы существовавшие стереотипы и способную уже на начальном этапе летных испытаний продемонстрировать свое превосходство.

При выборе облика «В-80» были рассмотрены: продольная и поперечная схемы с двумя винтами, классическая одновинтовая с хвостовым винтом и соосная. По мнению военных специалистов, около трети всех боевых потерь вертолетов в Афганистане происходило из-за повреждения трансмиссии рулевого винта. Поэтому, анализируя опыт боевого применения вертолетов, первые схемы были отвергнуты из-за низкой боевой живучести. Исходя из этого, в ОКБ имени Н.И. Камова сделали ставку на машину соосной схемы, в которой отсутствуют рулевой винт и протяженные трансмиссии к несущим винтам. Более того, при повреж-

дении агрегатов маслосистемы трансмиссия могла сохранять работоспособность в течение 30 минут. Вдобавок меньшие габариты вертолета уменьшали ее визуальную и радиолокационную заметность.

Для снижения теплового излучения выхлопа на мотогондолах установили специальные эжекторные насадки. Оба двигателя взаимозаменяемы, а их сопла выполнены поворотными, что позволяло направлять струи выхлопа как вправо, так и влево.

Ставка на соосную схему, вопреки скептикам, позволяла разрубить многие «тугие» узлы, то и дело возникавшие еще в процессе предварительного проектирования. Но главное, на что решились конструкторы, это, вопреки устоявшимся взглядам, сделать ставку на одноместную машину. При этом рассчитывали, что промышленность сможет создать оборудование, помогающее пилоту отыскивать неприятеля на поле боя и, исходя из степени угрозы,



*Вертолет «Ка-25» с бутафорными ракетами*



*Транспортно-боевой вертолет «Ка-29»*

выбирать оружие. Одноместная компоновка вертолета позволила также уменьшить вес бронезащиты, сократить расходы на обучение летного и технического состава, снизить потери летчиков в военное время. А о сокращении потребного числа мест в детских садах и школах в гарнизонах, а также потребности в дополнительном жилье для семей военнослужащих и говорить не приходится.

На одноместном вертолете соосной схемы проще решались задачи аварийного покидания при использовании катапультных систем. В частности, к «В-80» адаптировали катапультное кресло К-37-800 с парашютно-реактивной системой, разработанное для низкоскоростных летательных аппаратов. Такое кресло позволяет летчику покинуть машину на скорости от 90 до 350 км/ч во всем диапазоне высот до 6000 м, а в перевернутом положении — на высотах от 35 м, предварительно отстрелив лопасти несущего винта. В последнем случае если вертолет находится в перевернутом положении и пикирует, минимальная высота аварийного покидания должна быть не менее 180 м.

Еще одной особенностью «В-80» стала конструкция планера. Основу силовой схемы фюзеляжа составляет короб, снаружи закрытый панелями обшивки. В его центральной части расположены различные агрегаты систем и оборудование. Такая компоновка позволила впоследствии легко разработать два двухместных варианта машины с tandemным («Ка-50-2») и рядным («Ка-52») расположением членов экипажа, а также менять и переставлять

оборудование, элементы вооружения и добавлять новые системы.

Другой особенностью машины стало убирающееся шасси, от которого отказались конструкторы МВЗ имени М.Л. Миля при разработке «Ми-28» и «Ми-35».

Но создавать машину, сделав ставку исключительно на новинки, опасно, да и техника, развивающаяся по своим законам, вынуждает применять схожие технические решения. Так, в «В-80» и «Ми-28» двигатели расположили не единым блоком, как на предшественниках, а по бортам фюзеляжа, что исключало их поражение одним выстрелом. Более высокая весовая отдача и тяговооруженность (за счет отсутствия потерь на рулевом винте) позволили «В-80» продолжать полет в случае отказа одного из двигателей.

Кроме этого, на вертолете для защиты пилота от средств поражения применили бронестекла и комбинированную броню из стальных и алюминиевых сплавов. Экранировали систему управления машиной, наиболее важные агрегаты и оборудование. Разработали двухконтурную конструкцию лонжерона лопасти несущего винта и многое другое, способствующее повышению боевой живучести и эксплуатационной эффективности машины.

В арсенал вертолета включили 30-мм ограниченно подвижную пушку «2А42» с боезапасом 460 патронов (углы отклонения орудия в вертикальной плоскости от  $-2^\circ$  до  $+9^\circ$  и в горизонтальной плоскости от  $-37^\circ$  до  $+3^\circ$ ). Маловато, но недостаточная подвижность орудия компенсировалась высокой маневренностью вертолета. Вспомните, ведь на «Ми-24П» пушка была



*Первый опытный (демонстрационный) экземпляр вертолета «В-80» с нарисованными окнами*



**Летчик-испытатель Е.И. Ларюшин (справа)  
у вертолета «Ка-27»**

и вовсе неподвижной. Орудие предназначено для борьбы с легкобронированными целями на дальностях до 1500 м, а установки ПТУР — с танками на дальностях до 8000–10 000 м и дозвуковыми воздушными целями на высотах до 2000 м с наклонной дальностью до 2500 м.

Особенностью пушки «2А42» является селективное (выборочное) боепитание и переменный темп стрельбы. Кроме этого, на четырех узлах внешней подвески можно разместить универсальные пушечные контейнеры УПК-23-250 с двустольным орудием «ГШ-23Л» и боекомплектом 250 патронов, неуправляемые авиационные ракеты (НАР) «С-13», «С-8» и «С-24», до 12 ПТУР «Вихрь» в транспортно-пусковых контейнерах и ракеты класса «воздух-земля» Х-25МЛ с лазерным наведением. Кроме этого, допу-

скается подвеска четырех управляемых ракет класса «воздух-воздух» «Игла-В» или Р-73, а также авиабомб калибра от 100 до 500 кг, контейнеров малогабаритных грузов КМГУ-2, зажигательных баков ЗБ-500 и унифицированных разовых бомбовых кассет РБК-250/500.

Со времен изобретателя П.И. Гроховского (устанавливал полевые трехдюймовые орудия на бомбардировщик «ТБ-1») это второй случай использования в отечественном авиационном оружии, созданной для наземной бронетехники.

Главным недостатком «2А42» считается ее большой вес, а основными преимуществами — высокая начальная скорость снаряда и прицельная дальность, достигающая 4000 м. Маловат и боезапас, почти втрое меньше, чем у «Апача», но это относится не к орудью, а к особенностям вертолета.

Противотанковый ракетный комплекс «Вихрь» с лазерным наведением начали разрабатывать в Тульском конструкторском бюро в 1980 году для «В-80» и штурмовика «Су-25Т». Первый вариант комплекса «Вихрь» с управляемой ракетой 9А4172 был принят на вооружение в 1985 году. Высокая эффективность комплекса подтвердилась в ходе сравнительных испытаний вертолетов «В-80» и «Ми-28», но с ПТУР «Штурм-ВМ» и «Атака», проходивших с сентября 1986-го по октябрь 1986 года на Гороховецком полигоне. Основная боевая часть ракеты — кумулятивно-осколочно-фугасная.

Для увеличения дальности полета предусмотрена подвеска до четырех 500-литровых топливных баков.

В 1980 году Министерство обороны СССР разработало единое тактико-техническое задание на «В-80» и «Ми-28», и в мае следующего года состоялась защита эскизного проекта и макета «В-80». Спустя год, 17 июня, летчик-испытатель ОКБ Н.П. Бездетный выполнил на нем (бортовой № 010) висение, а 23 июля — первый полет по кругу. Затем к испыта-

#### ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОДНОСТВОЛЬНЫХ АВИАЦИОННЫХ ОРУДИЙ КАЛИБРА 30 ММ

Тип	«2А42»	«М-230Е-1»	«ГШ-301»	«НР-30»
Длина, мм	3027		1980	
Боекомплект, патронов	460	—	—	—
«Ка-50»	250	—	—	—
«Ми-28»	—	1190	—	—
«АН-64»				
Вес снаряда, кг	0,39	0,24	—	—
Темп стрельбы, выстр./мин	200–300/550	615	1500	850
Вес установки, кг («Ка-50»)	115	45	44–50	67
Начальная скорость снаряда, м/с	960	550	875–900	790
Прицельная дальность стрельбы, м	4000	3000	—	—



**Второй прототип «В-80»**

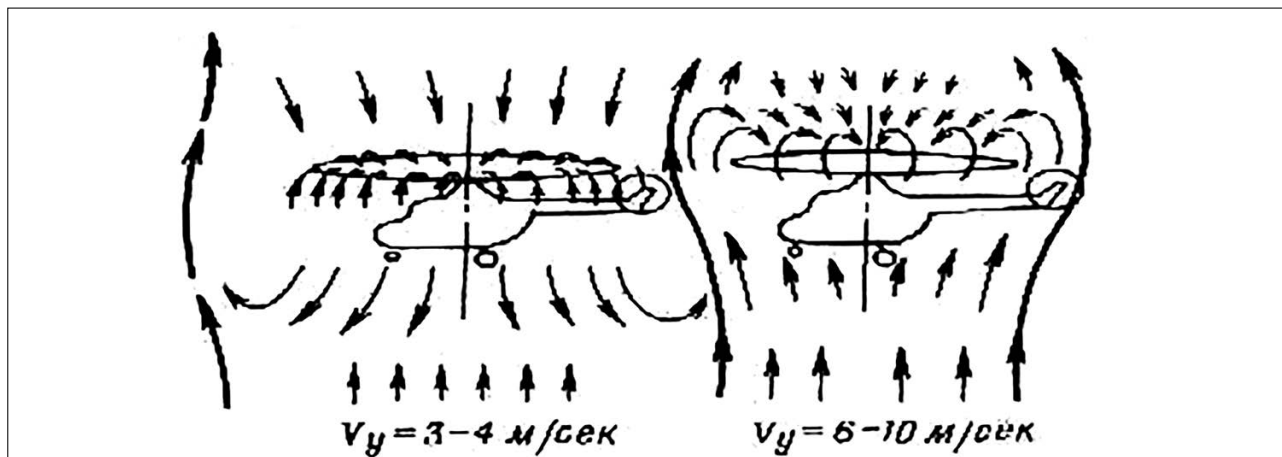
ниям «В-80» подключился летчик-испытатель ОКБ Е.И. Ларюшин. Освоил машину и летчик-испытатель НИИ ВВС В.И. Костин.

Но это был еще не боевой вертолет. На нем отсутствовало вооружение, а короткое крыло установили под большим углом. Последнее больше способствовало созданию дополнительной подъемной силы в горизонтальном полете и увеличению пропульсивной силы несущими винтами для достижения наивысшей скорости. На это были нацелены и обтекаемая форма фюзеляжа и убираемое шасси. В целом это был демонстрационный образец будущей боевой машины, на которой впору устанавливать мировые рекорды. Но сотрудникам ОКБ было

не до рекордов, поскольку следовало не только создать машину в соответствии с требованиями заказчика, но и превзойти столь опытного соперника в лице МВЗ имени М.Л. Миля.

Испытания же первого прототипа «В-80» позволили определить основные летные данные, оценить его маневренность.

Поскольку испытания «В-80» проводились в Подмоскowie, то по требованию сотрудников режимно-секретной службы на вертолет нанесли «гражданскую» символику, а на бортах наклеили пленку с рисунками иллюминаторов. Но это чуть не привело к трагедии. В одном из полетов пленка отклеилась и попала в двигатель. После этого от маскировки отказались.



**Схема образования вихревого кольца**



Судьба же этой машины оказалась трагичной. Третьего апреля 1985 года во время показательного полета погиб летчик-испытатель ОКБ Е.И. Ларюшин. При завершении полета летчик должен был продемонстрировать выход из боя, выполняя нисходящую спираль с разворотом до 360 градусов. На этом режиме машина попала в так называемое «вихревое кольцо», приведшее к схлестыванию лопастей несущих винтов. Сразу предупрежу, что в этот режим попадают не только вертолеты соосной, но и других схем.

После этого случая увеличили расстояние между несущими винтами, а в систему управления включили загрузочный механизм, затежеляющий управление машиной.

Второй летный экземпляр (бортовой № 011) с двигателями ТВЗ-117ВМА, поднявшийся в воздух 16 августа 1983 года, был оснащен всеми основными системами, включая кондиционер, и предназначался для отработки вооружения и авиационного оборудования. В частности, на нем смонтировали прицельно-пилотажно-навигационный комплекс (ПрПНК) «Рубикон», правда, еще не доведенный до кондиции, и ограниченно подвижную пушечную установку НППУ-80. Эту машину впервые продемонстрировали высшему руководству Советского Союза. Произошло это в апреле 1985 года на аэродроме Мачулищи (Беларусь).

## «Ми-28»

К проработке нового вертолета под обозначением «изделие 280», позднее переименованного в «Ми-28», приступили в 1970 году, вскоре после ухода из жизни

М.Л. Миля, а его преемником стал Марат Николаевич Тищенко. К тому времени за рубежом самым популярным боевым вертолетом стал американский «АН-1» «Кобра», огневая мощь которого, несмотря на вдвое меньший полетный вес, была значительно выше. «Кобра» являлась чисто ударной машиной. Вертолет не мог перевозить ни людей, ни грузы, обеспечивая только огневое воздействие на противника. Правда, он создавался довольно поспешно и имел немало недостатков. В США учли опыт его боевого применения и приступили к разработке вертолета следующего поколения «РАН-66» «Команч».

При проектировании «изделия 280» специалисты МВЗ рассмотрели возможность использования не только классической компоновки, но и прорабатывали вариант двухвинтового вертолета поперечной схемы. У последнего под крылом большого размаха можно было разместить практически любые виды вооружения, конечно, в пределах грузоподъемности. Кроме того, подъемная сила крыла облегчала взлет перегруженной машины с разбегом, давая определенные преимущества перед вертолетом классической компоновки. Поперечной схеме свойственно еще одно достоинство: она позволяла, как говорится в книге «Московский вертолетный завод», катапультироваться членам экипажа, не попадая в область вращения несущих винтов, на чем настаивали военные. Однако, глядя на макет такой машины, невольно задаешься вопросом: по какой траектории должны были двигаться кресла, чтобы избежать соударения с лопастями?

Конечно, можно было применить устройство отстрела лопастей с последующим катапультирова-



Предварительный макет «Ми-28»



***Летающая лаборатория «Ми-24» для доводки и испытаний  
прицельно-пилотажно-навигационного комплекса «Ми-28»***

нием членов экипажа. Такой эксперимент провели в 1960-е годы. Тогда летчик-испытатель Ю.А. Гарнаев вывел вертолет «Ми-4А» в заданный район Черного моря и, включив автопилот, покинул его на парашюте. Через некоторое время у беспилотного вертолета были отстрелены лопасти несущего винта, и из машины через открытую дверь благополучно катапультировали манекен, который также «воспользовался» парашютом.

Однако вскоре заказчик изменил свои взгляды не только на эту проблему, но и на тактику применения вертолета. Теперь на первый план выходили полет с огибанием рельефа местности и нанесение удара по противнику с малых высот, подобно тому, как это делает фронтовой бомбардировщик «Су-24». Последующие проработки на МВЗ и мировой опыт (в то время в США полным ходом проводились исследования по программе аналогичного винтокрылого штурмовика «ААН») показали, что наиболее приемлемой схемой для боевого вертолета все же является классическая. При этом полет на сверхмалых высотах позволил окончательно отказаться от средств аварийного спасения членов экипажа — катапультируемых кресел. Вместо них предложили

использовать энергоемкие гидropневматические амортизаторы основных опор шасси с дополнительным аварийным ходом, поглощавшие значительную энергию при аварийной посадке, и соответствующие кресла экипажа, допускающие посадку с вертикальной скоростью до 12 м/с. Шасси при этом стало неубирающимся с хвостовой опорой. Последнее было связано с условиями транспортировки вертолета в грузовом самолете.

«Изделие 280» постепенно приобретало свой собственный облик. Поначалу для нового вертолета многое заимствовали у «Ми-24». Даже влияние «летающей боевой машины пехоты» можно было наглядно увидеть в его полноразмерном макете.

Боевые действия в Афганистане показали, что наиболее уязвимым местом «Ми-24» был главный редуктор. Попадание ракеты «Стингер» в этот агрегат сразу же выводило машину из строя, порой не оставляя экипажу шансов для выживания. Поэтому на «Ми-28» изменили расположение двигателей; теперь они прикрывали собой главный редуктор, а для снижения вероятности поражения их ракетами с тепловыми головками самонаведения смонтировали на соплах традиционные для боевых машин МВЗ



*На развороте: первый прототип «Ми-28»*

экранно-выхлопные устройства. Последнее привело к более сильному смешиванию горячих газов со спутной струей от несущего винта и, как следствие, снизило инфракрасную заметность машины в полтора-два раза.

Рабочее проектирование вертолета началось в 1980 году после защиты эскизного проекта. В августе того же года Комиссия Президиума Совета министров СССР по военно-промышленным вопросам, учитывая важность создаваемого вертолета и не дожидаясь утверждения заказчиком макета окончательного его варианта, приняла решение о постройке двух опытных образцов. Первый серийный «Ми-28» предполагалось изготовить в 1994 году на авиационном заводе в Ростове.

Хотя опыт ряда локальных войн показал, что каждый тип вертолета должен делать свое дело: десантный — высаживать бойцов, а штурмовик — расчищать плацдарм и поддерживать наземные войска, на «Ми-28» сохранили небольшую кабину для «спецпассажиров». В этом отсеке с дверью по левому борту может разместиться до трех человек, включая техника вертолета или бойцов спецназа, эвакуируемых с территории противника.

Расположение кабин экипажа и форма их фонарей поначалу (на чертежах и макете) оставались как и у «Ми-24». В окончательном варианте остекление кабин летчика и штурмана сделали плоским, как на первых модификациях «Ми-24».

Серьезное изменение претерпела схема шасси. Двигатели ТВ3-117ВМ разнесли по бортам, защитив тем самым главный редуктор ВР-28. Это благоприятно сказалось на живучести машины в случае поражения одного из двигателей. При этом на опытных экземплярах «Ми-28» экранно-выхлопные устрой-

ства находились за двигателями, а их воздухозаборники — над мотогондоломи. Для упрощения технического обслуживания и сокращения трудоемкости подготовки машины к полету значительно уменьшили число механических шарнирных соединений несущего винта, благодаря замене их эластомерными подшипниками. Это позволило снизить число точек смазки. Сократилось и количество соединений с тарированной затяжкой гаек, требующих периодического контроля.

Поскольку основным режимом полета «Ми-28» является низковысотный, то при его создании большое внимание уделили эргономике, позволившей сосредоточить основное внимание экипажа на борьбе с наземными целями. Управление всеми системами машины скомпоновали таким образом, чтобы на левом пульте, рычаге «шаг-газ» и ручке управления вертолетом находились органы управления, используемые в полете, а на правом пульте — органы управления, необходимые только для подготовки к полету. Это позволило ускорить восприятие полезной информации летчиком, максимально автоматизировать процессы обработки информации и управления системами, обеспечить приоритеты при выборе оружия и иметь отличный обзор из кабины.

Для нового вертолета был разработан прицельно-пилотажно-навигационный комплекс ПрПНК-28.

В состав арсенала вертолета включили 30-мм пушку «2А42» на установке НППУ-28, которая, судя по всему, должна быть тяжелее артиллерийской установки «В-80», но более подвижной. Хотя ее боезапас существенно меньше — 250 патронов, но углы отклонения орудия в вертикальной плоскости изменялись от  $-110^\circ$  до  $+110^\circ$  и в горизонтальной плоскости от  $-40^\circ$  до  $+13^\circ$ .





*Первый прототип «Ми-28»*

#### ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ ПТУР ДЛЯ ВЕРТОЛЕТОВ

ПТРК	«Вихрь-1»	«Атака»* 9М120М	«Штурм-ВУ» 9К113У	AGM-114	AGM-114L
Длина, м	2,75	1,84	1,84	1,6–1,8	1,63
Диаметр корпуса, м	0,13	0,13	0,13	178	178
Вес ракеты, кг	46	33,5	35,4	45–50	45,7
Вес БЧ, кг	12	5,3–6	6	8	–
Вес ВВ, кг	~6	2,75	–	–	–
Бронепробиваемость, мм	1000	950	650	1000	–
Макс. скорость, м/с	610	500–650	530	425	M=1,1
Дальность пуска, м	400–10 000	800–6000	800–6000	500–8000	500–9000
Высота пуска, м	5–4000	0–4000	–	–	–
Система наведения	Лазерная	Полуавтоматическая, радиокомандная	Лазерно-лучевая	Полуактивная лазерная	Активная радиолокационная

\* Могут оснащаться кумулятивной тандемной боевой частью (БЧ) для поражения бронетехники, стержневой — для поражения воздушных целей и объемно-детонирующей смесью — для поражения наземных целей.



Орудие, как и на вертолете «Камова», предназначено для борьбы с легкобронированными целями на дальностях до 1500 м, а ПТУР «Атака» и «Штурм-ВМ» — с танками на дальностях до 6000 м, с живой силой противника, а также с воздушными дозвуковыми целями на высотах до 2000 м и наклонной дальностью до 2500 м.

Помимо этого на крыльевых узлах допускалась подвеска блоков неуправляемых ракет «Б-5В35», «Б-8В20» или «Б-13Л1», унифицированных вертолетных гондол ГУВ в пулеметном и гранатометном вариантах, контейнеры мелких грузов КМГУ-2 с минами и авиабомбами малого калибра. Можно было подвешивать универсальные пушечные контейнеры УПК-23-250 с боезапасом 250 патронов, авиабомбы калибра 250 и 500 кг и дополнительные топливные баки.

На законцовках крыла предусмотрели узлы крепления устройств защиты летательного аппарата от управляемых ракет «УВ-26».

Летные испытания первого опытного образца «Ми-28» (бортовой № 012) начались 10 ноября 1982 года с висения у земли, а спустя девять дней летчик Г.Р. Карапетян и штурман В.В. Цыганков впервые выполнили на нем полет по кругу. Первый экземпляр «Ми-28» предназначался для определения летно-технических характеристик и первоначально, кроме артиллерийской установки, не имел другого вооружения. Осенью 1983 года к испытаниям подключили второй летный экземпляр машины. На нем планировалось опробовать вооружение. Существенным недостатком обоих опытных экземпляров был низкий ресурс трансмиссии и несущей системы, на доводку которых потратили немало времени.



*Летчик-испытатель МВЗ имени М.Л. Миля*



*Первый прототип «Ми-28»*



## Глава 2

### ПЕРВЫЕ ИТОГИ

В октябре 1983 года состоялось совещание представителей Министерства обороны и авиационной промышленности, на котором большинство его участников отдали предпочтение «В-80» как машине, обладавшей лучшими летно-техническими данными и наивыгоднейшим соотношением цена-качество.

В ходе дискуссии начальник отделения ЦАГИ Е.С. Вожаев отметил, что «В-80» превосходит «Ми-28» по статическому потолку и скороподъемности, а заместитель начальника НИИ авиационных систем В.А. Стефанов обратил внимание присутствующих на большую эффективность сверхзвуковых ПТУР «Вихрь». В то же время отмечалось, что эффективность подвижной артиллерийской установки НППУ-28

вертолета МВЗ выше, чем у «Ка-50» благодаря ее большей подвижности. Однако почему-то никто не отметил, что боекомплект к пушке у «Ми-28» существенно меньше, чем у «В-80». Тем не менее, представители ведущих отраслевых институтов подчеркнули явные преимущества «В-80».

Так же считали и военные, включая начальников 4-го управления филиала НИИ ВВС А.С. Бежевца и 30-го ЦНИИ ВВС А.П. Молоткова.

Это серьезно задело генерального конструктора МВЗ М.Н. Тищенко, ведь крупнейший заказ уходил в другое КБ, а основоположники боевых вертолетов оставались не у дел. Было от чего прийти в «восторг». Пытаясь спасти «Ми-28», Тищенко стал утверждать,



**Генеральный конструктор ОАО «Камов»  
С.В. Михеев**



**М.Н. Тищенко — генеральный конструктор  
МВЗ имени М.Л. Миля**



**Второй прототип «В-80» на испытаниях**

что один летчик, исходя из условий безопасности, не может на малых высотах обнаружить и распознать цель, а тем более стрелять из пушки. И тут вспомнили опыт войны в Афганистане, где все эти операции на «Ми-24П» выполнял не штурман, а летчик.

Более легкий «В-80», отличавшийся аэродинамической симметрией и соответственно лучшей маневренностью и простой техникой пилотирования, позволял эффективнее использовать пушку и реактивное вооружение. Вселяла уверенность и ПТУР «Вихрь», которая, правда, еще не состояла на вооружении, но результаты ее испытаний и достижение заявленных характеристик не вызвали сомнений.

На том же совещании приводились результаты сравнения одноместного «В-80» с ударными самолетами, летавшими со скоростью около 1000 км/ч на высотах 20–30 м. При этом у них не было проблем с поиском и идентификацией обнаруженных целей, выбором и применением оружия. На вертолете же «В-80» скорость была в три раза меньше, а время на выполнение всех операций, связанных с применением оружия, — в три раза больше! Но представители МВЗ продолжали упорствовать.

Главный конструктор ОКБ имени Н.И. Камова С.В. Михеев не стал вступать в полемику с Тищенко, хотя имел на это право. Он лишь сказал, что «если

*один летчик на нашем вертолете справится с тем, что должны будут сделать два на вертолете-конкуренте, это будет победа».*

Здесь следует пояснить. Весь опыт боевого применения самолетов-штурмовиков «Ил-2» и «Ил-10» в годы Великой Отечественной войны, «Су-25» и американского «А-10» в современных вооруженных конфликтах и локальных войнах наглядно демонстрирует возможности одноместных машин. На «Ил-2» и «Ил-10» второй член экипажа выполнял лишь обязанности стрелка-радиста и к поражению наземных целей не имел никакого отношения. Действуя над полем боя, летчик «Ила», летавшего со скоростью, соизмеримой с современными боевыми вертолетами, не имел современных средств обнаружения целей. При этом он визуально осуществлял поиск цели, выбирал средства поражения — крупнокалиберные пушки или пулеметы, бомбы или реактивные снаряды — и успешно справлялся с поставленной задачей.

То же самое осуществляли и летчики одноместных «Су-25» и «А-10» с вдвое большей скоростью полета, и ни у кого это не вызывало сомнения, хотя возможности войсковой ПВО возросли многократно. Вооружение же боевых вертолетов осталось практически таким, как и на самолетах-штурмовиках времен Великой Отечественной войны, за исключением управ-

ляемых ракет. Разница между современными вертолетами и самолетами поля боя состоит лишь в их бронезащите. Так, кабина летчика самолета «Су-25» изготовлена из титановой брони АБВТ-20, выдерживающей попадания зенитных ракет и снарядов калибра 37 мм. Вот бы такую на вертолет, но в этом случае он будет слишком тяжел. Один лишь пример. Броня «Су-25» сохранила жизнь летчика А.В. Руцкого после попадания в его самолет ракеты AIM-7 «Сперроу» с боевой частью весом 40 кг.

В общем, заказчик в тот день целиком был на стороне ОКБ имени Н.И. Камова, и, подводя итог совещания, главком ВВС констатировал, что выбор вертолета «Ка-50» для дальнейших испытаний и серийного производства состоялся. МВЗ же рекомендовалось создать на базе «Ми-24» новую экспортную модификацию, для которой вполне подходили ракеты «Штурм» и «Атака». Пройдет 20 лет, и на МВЗ заговорят, что одной из причин неудач «Ми-28Н» являются ракеты, на которых настоял заказчик.

Однако тогда никто не мог предположить, что вскоре после преждевременной смерти главкома ВВС П.С. Кутахова в ноябре 1984 года жизнь внесет серьезные изменения в «биографии» обеих машин. Правда, в декабре того же года ведущие институты авиапрома и Министерства обороны подтвердили свое решение о дальнейшей разработке «В-80». Но руководство МВЗ продолжало давить на заказчика в лице нового главкома ВВС А.Н. Ефимова, утверждая, что исходя из условий безопасности один летчик не сможет применять ПТУР на малых высотах. На этот раз у промышленников неожиданно появился союзник в лице специалистов Института авиационной и космической медицины А.В. Чунтула и В.В. Давыдо-

ва. По их мнению, летчик на малых высотах не мог сосредоточить все внимание на пилотировании, поиске и атаке целей противотанковыми ракетами.

Я помню встречи с начальником вертолетного отдела НИИ ВВС Г.И. Кузнецовым, когда он подробно излагал эти события, приведшие лишь к затягиванию принятия на вооружение и развертыванию крупносерийного производства столь нужного стране «В-80». Но о том, кто был прав в том споре, сможет рассудить лишь время, а пока новое командование ВВС продолжило сравнительные испытания вертолетов, на этот раз модифицированного «Ми-28А» и «В-80».

Если у вертолетов соосной схемы главным бичом является лишь схлестывание лопастей несущих винтов, то у машин, выполненных по классической схеме, отмечались случаи, когда на малой высоте лопасти хвостового винта цеплялись за препятствия, особенно за провода и деревья, а несущего винта рубили свои же хвостовые балки. Потеря машины в таких случаях неизбежна, чего не скажешь о вертолете соосной схемы. В подтверждение сказанному провели эксперимент, отстрелив у вертолета соосной схемы хвостовую часть фюзеляжа вместе с оперением. При этом вертолет совершил благополучную посадку.

Совместные испытания второго экземпляра «В-80» (бортовой № 011) проходили с 21 июня по 20 сентября 1984 года, и по их итогам в октябре министр авиационной промышленности подписал приказ о подготовке серийного производства вертолета.

Пользуясь случаем, несколько слов следует сказать о первой серийной модификации вертолета «АН-64А» «Апач», который начал поступать на вооружение армии США в 1984 году. Тогда, по мнению экспертов НАТО, «Апач» считался наиболее совер-



**Второй опытный экземпляр «Ми-28» на испытаниях**





*Пуск неуправляемых ракет с вертолета «Ка-50» на полигоне*

шенным из всех боевых вертолетов, состоявших на вооружении стран альянса. Он был создан для круглосуточной борьбы с танками противника, причем в сложных метеорологических условиях и при высокой насыщенности поля боя средствами войсковой ПВО. Вертолет обладал хорошей маневренностью и высокой скоростью полета. Его конструкция рассчитана на перегрузки от  $-1,5$  до  $+3,5 g$ . Двигатели оборудованы специальным устройством, рассеивающим выхлопные газы и снижающим их температуру. Лопасти несущего винта выдерживали попадание пуль калибра 12,7 мм. Шасси — неубирающееся, что заметно увеличило полезную нагрузку вертолета. На «АН-64А» установлен Х-образный рулевой винт, который намного эффективнее обычного. Похоже, что это техническое решение специалисты МВЗ заимствовали для третьего опытного экземпляра «Ми-28А».

Вооружение «АН-64А» включает: ПТУР «Хеллфайр» с лазерной системой наведения, 30-мм пушку М230 с боезапасом 1200 патронов, размещенную между основными опорами шасси, и неуправляемые авиационные ракеты. Управление орудием и ПТУР может осуществляться примененной впервые на «Апаче» нацеленной системой целеуказания.

Для борьбы с воздушными целями предусмотрены ракеты класса «воздух-воздух» AIM-92 «Стингер». Все вооружение в разных комбинациях размещается на четырех крыльевых узлах подвески.

Как следует из иностранных источников информации, использование двух независимых гидросистем, бронезащиты кабины и наиболее важных систем и участков планера позволило создать машину, способную решать боевые задачи и сохранять живучесть даже при попадании в нее 23-мм снарядов.

Сравнение основных данных всех трех машин показывает, что наиболее близкими являются характеристики «В-80» и «АН-64А». Что касается «Ми-28», то он оказался самым тяжелым, а потому и менее подвижным.

Для оценки боевой эффективности с сентября 1985-го по август 1986 года на Гороховецком полигоне Главного ракетно-артиллерийского управления (Владимирская область) продолжили государственные сравнительные испытания. К тому времени промышленность могла выставить только по одному «В-80» и «Ми-28» (второй летный экземпляр, бортовой № 022). Полеты на них выполняли летчики-испытатели НИИ ВВС под руководством полковника Г.И. Кузнецова. При этом каждому вертолету запланировали по 45 полетов.

На этом этапе интенсивность полетов «В-80» была заметно меньше из-за частых отказов дневного лазерно-телевизионного канала комплекса «Шквал-В» и нехватки новейших ПТУР «Вихрь». Сравнительные испытания завершились в середине сентября. При этом количество зачетных полетов «В-80» достигло 24, а пусков ракет — 18, у «Ми-28»

намного больше, но это никак не повлияло на исход конкурса.

Эффективность «В-80» оказалась значительно выше, сказались более высокие характеристики ПТУР 9А4172 комплекса «Вихрь» (в его состав входят также круглосуточная обзорно-прицельная система И-251 «Шквал» и авиационная пусковая установка АПУ-6), дальность поражения целей которого достигала 8 км и соответствовала верхнему пределу тактико-технического задания (ТТЗ), а «Атаки» — чуть больше 5 км.

Арсенал «В-80» помимо встроенной пушки и ПТУР комплекса «Вихрь» включал универсальные контейнеры УПК-23-250 с боезапасом по 250 патронов, авиабомбы калибра до 500 кг, неуправляемые ракеты (НАР) в блоках Б-5В35, Б-8В20 (до 80 НАР «С-8» калибра 80 мм) или Б-13Л1 (20 «С-13» калибра 122 мм), унифицированные вертолетные гондолы ГУВ с 30-мм гранатометами или 12,7-мм, или 7,62-мм пулеметами, контейнеры мелких грузов КМГУ-2 с минами и авиабомбами малого калибра. Предусмотрены были и самонаводящиеся ракеты для борьбы с воздушными целями.

Арсенал «Ми-28», кроме несъемной подвижной установки НППУ-28 с пушкой 2А42, включал до 16 противотанковых управляемых сверхзвуковых ракет 9М120 комплекса «Атака-В» (с радиолокационной системой наведения) или 9М114 комплекса «Штурм-В» с радиокомандной системой наведения (максимальная дальность пуска 6000 м) или до четырех ракет малой дальности класса «воздух-воздух» Р-60 с инфракрасной головкой самонаведения.

На всех держателях также допускалось размещение блоков неуправляемых ракет в блоках Б-5В35, Б-8В20 или Б-13Л1, унифицированных вертолетных гондол ГУВ. Допускалась подвеска и контейнеров мелких грузов КМГУ-2. На держателях под крылом также можно было размещать авиационные бомбы калибра 250 и 500 кг или дополнительные топливные баки.

Для защиты от поражения управляемыми ракетами на «Ми-28» служила аппаратура постановки помех РЛС и управляемым ракетам с инфракрасными и радиолокационными головками самонаведения (устройства отстрела помеховых патронов УВ-26),



*Адмирал Флота Советского Союза С.Г. Горшков у вертолета «В-80»*

# **ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ БОЕВЫХ ВЕРТОЛЕТОВ И ШТУРМОВИКА «СУ-25Т»**

Вертолет	«В-80»	«Ми-28»	«Ми-28А»	«АН-64А»	«Су-25Т»
Двигатели	ТВ3-117ВМА	ТВ3-117В	ТВ3-117ВМА	2Т700-GE-701С	Р-195
Взлетная мощность	2×2200	2×1950	2×2200	2×1825	–
Взлетная тяга, кгс	–	–	–	–	2×4100
Длина, м	15,96/14,21 <sup>1)</sup>	17,01 <sup>5)</sup>	17,01 <sup>5)</sup>	14,97/17,3	14,36
Высота, м	4,93	3,82	3,82	4,66	–
Диаметр несущего винта, м	14,5	17,2	17,2	14,63	–
Ометаемая площадь несущего винта, м <sup>2</sup>	2×165	232,2	232,2	168	–
Вес взлетный, кг нормальный перегрузочный	9800 10 800	10 400 11 500	11 000 12 100	5550 9520	19 500
Вес пустого, кг	7600–7700	8095	8605	5165	10 670
Запас топлива, л внутренний в подвесных баках	1460 2×860	1500 4×500	1500 4×500	1157 3484	3840 –
Вес боевой нагрузки, кг	2500–2800	2350	2400	770	4360
Удельная нагрузка на ометаемую площадь винта, кг/м <sup>2</sup>	29,7/32,7	44,8/49,5 –	–	33/56,7	–
Удельная нагрузка на мощность двигателя, кг/л.с.	2,2/2,45	–	–	1,52/2,61	–
Скорость максимальная, км/ч на высоте крейсерская	315 <sup>2)</sup> 260–270	300 265	305 270	365 293	950 –
Скороподъемность у земли, м/с	10	–	–	7,9/14,6	–
Потолок, м статический динамический	4000 5500	3500 5800	3600 5700	4570 6400	10 000 – –
Дальность, км техническая на высоте 1000 м <sup>1)</sup> практическая перегоночная	520 <sup>3)</sup> – 1160 <sup>4)</sup>	400 <sup>6)</sup> 1100	450 1000	400 1900	400 2500
Эксплуатационная перегрузка макс., g	3,5	3,5	3,5	–	6,5
Экипаж, чел.	1	2	2	2	1

Примечание. <sup>1</sup> С вращающимися винтами. <sup>2</sup> Максимально допустимая скорость на пикировании — 390 км/ч. <sup>3</sup> С подвесными баками объемом 1100 л. <sup>4</sup> С четырьмя подвесными топливными баками. <sup>5</sup> Без учета несущего и хвостового винтов, с вращающимися винтами — 21,16 м. <sup>6</sup> С 5% запасом топлива.

а также аппаратура предупреждения об облучении вертолета радиолокационными станциями и лазерными целеуказателями противника.

Согласно заданию кабина экипажа и основные агрегаты «Ми-28» должны были иметь броневую защиту. Но какую? Это предстояло определить специалистам МВЗ имени М.Л. Миля. Использование вертолета на сверхмалых высотах снижает эффективность зенитно-ракетных комплексов, и на первое место выходят малокалиберная зенитная артиллерия, а также ручное автоматическое оружие. Не исключались и дуэльные ситуации вертолетов противоборствующих сторон в воздухе, но здесь в первую очередь вставала задача о защите машины сбоку и сзади, поскольку лобовые атаки считались маловероятными и практически были исключены снизу. Исходя из этого, разработали схему бронирования, защищающую экипаж от прямых попаданий пуль калибра 12,7 мм и осколков снарядов 23-мм пушек (по другим данным, снарядов калибра 20 мм пушки «Вулкан»).

Испытания в очередной раз показали, что существенным недостатком отечественных машин была невозможность ведения боевых действий ночью, из-за не отвечавших требованиям заказчика характеристикам телевизионной системы ночного видения «Меркурий».

Тем не менее пришло время продемонстрировать возможности обеих машин высокому начальству, и в октябре 1986 года Гороховецкий полигон посетил министр обороны Маршал Советского Союза С.В. Соколов, где он воочию убедился в возможностях «В-80» и «Ми-28». На совещании, прошедшем после полетов,



**Кабина штурмана вертолета «Ми-28» после отстрела из зенитной самоходной установки ЗСУ-23-4 «Шилка»**

военные по достоинству оценили «Ми-28», но предпочтение все же отдали «В-80».

К тому времени уже испытывали третий опытный экземпляр «В-80» (бортовой № 012) с обзорно-поисковой и прицельной системой (ОПС), построенный в декабре 1985 года и предназначенный для завершения программы оценки летно-технических характеристик машины. В состав ОПС входили: прицельно-пилотажно-навигационный комплекс «Рубикон» и дневной лазерно-телевизионный канал комплекса «Шквал-В», система отображения информации и управления оружием, нацеленная система целеуказания, бортовые вычислители БЦВМ-Н (навигация) и БЦВМ-Б (боевые задачи).



# Глава 3

---

## ВТОРОЙ РАУНД

### «В-80»

Несмотря на предпочтение, отданное «В-80», борьба между двумя вертолетными ОКБ продолжилась. В 1987 году на основании постановления ЦК КПСС и Совета министров СССР № 1420-355 от 14 декабря «Ми-28А», ориентированный на экспорт, запустили в серийное производство на Ростовском вертолетном заводе «Роствертол».

В соответствии с этим же документом ОКБ имени Н.И. Камова получило дополнение к техническому заданию на «В-80» в части повышения требований к комплексу оборудования и вооружениям и о постройке еще одного опытного образца «В-80Ш1» в варианте штурмовика и запуске его в серийное производство на заводе «Прогресс» в Арсеньеве. Техническую документацию для изготовления установочной серии из 12 машин «В-80Ш1» начали передавать в 1989 году.

В следующем году предприятие выпустило головную машину (бортовой № 018), получившую обозначение «Ка-50». Первый полет на ней 22 мая 1991 года выполнил заводской летчик-испытатель А.И. Довгань.

Информация о новинке советского авиапрома быстро проникла сквозь стены «железного занавеса», и НАТО присвоило ей свое кодовое обозначение Nokum A.

Пока в Арсеньеве разворачивалось серийное производство, в марте 1989 года на опытном заводе в Ухтомском изготовили четвертый прототип «В-80» (бортовой № 014). Эталоном же для установочной серии стал построенный в апреле 1990 года пятый прототип «В-80» (бортовой № 015). Обе машины отличались от предшественников устройствами отстрела пассивных помех (тепловых ловушек) УВ-26 в кассетах на законцовках крыла, оборудованием предупреждения о радиолокационном и лазерном облучении, а также



*Доступ к оборудованию «Ка-50» был максимально облегчен благодаря шарнирно закрепленным панелям обшивки фюзеляжа*





**«В-80Ш1» на авиасалоне МАКС-1999. Фото М.В. Орлова**



цифровой системой управления вооружением. Кроме этого, в состав «Рубикона» включили аппаратуру целеуказания. Аналоговую систему управления оружием заменили цифровой.

Тогда же на машине № 015 впервые установили катапультное кресло с ракетно-парашютной системой спасения летчика. Госиспытания этой не имеющей мировых аналогов системы, получившей обозначение «К-37-800», проводились бригадой НИИ ВВС во главе с Н.Ф. Бабинцевым и успешно завершились катапультированием парашютиста М.М. Банникова из самолета-лаборатории «Ан-12ЛЛ».

Особенностью системы катапультирования стали отстрел лопастей несущего винта вертолета и вытягивание кресла с летчиком с помощью твердотопливного двигателя, что обеспечивает его спасение практически на любом режиме полета. Впоследствии на базе «К-37-800» был создан и испытан комплекс средств аварийного покидания двухместного вертолета «Ка-52».

В течение двух лет, с июля 1988-го по июнь 1990 года, на машинах № 012 и 015 занимались доводкой несущей системы и управления машиной, шасси, подвесных топливных баков, а на вертолетах № 011 и 014 — летными испытаниями с целью уточнения характеристик вооружения и газодинамической устойчивости двигателей, а также электромагнитной совместимости радиоэлектронного оборудования.

Этап совместных государственных испытаний «В-80» по определению летных характеристик в НИИ ВВС начался в сентябре 1990 года на четвертом и

пятом летных экземплярах «В-80». В феврале 1992 года в подмосковную Чкаловскую поступила и первая машина установочной серии № 018, на которой оценивалась боевая эффективность. Государственные испытания завершились в декабре 1993 года с положительным результатом. По одной из версий эта машина впоследствии получила бортовой № 18 и экспонировалась на МАКС-2003 с ГОЭС «Самшит-50».

В 1990 году Военно-промышленная комиссия СССР поручила МАП изготовить установочную серию «Ка-50» из 12 машин на заводе «Прогресс» в Арсеньеве Приморского края. Первый «Ка-50», построенный в Арсеньеве, взлетел 22 мая 1991 года. Машину пилотировал заводской летчик-испытатель А.И. Довгань. Спустя месяц (28 июня) состоялся первый контрольно-испытательный вылет. На этот раз вертолетом управлял старший летчик-испытатель военной приемки подполковник С. Денисенко.

Пока существовал Советский Союз, эта работа финансировалась, но с распадом страны производственный процесс нарушился, и в 1994 году изготовление машин затормозилось. Через два года Вооруженным силам РФ сдали восемь вертолетов установочной (опытной) серии. Еще одна машина (серийный № 03-02) была оплачена в 2000 году, и она почти год простояла на заводском аэродроме, пока не нашли средства для ее транспортировки в европейскую часть страны. В заводских испытаниях серийных «Ка-50» участвовали также заводские летчики-испытатели В. Обревко и В. Клименок.



**«В-80Ш1» — эталон серийного «Ка-50»**



**Серийный «Ка-50» (борт № 018) на авиасалоне МАКС-2001**



**Серийный «Ка-50» (борт № 018) на государственных испытаниях. Аэродром Чкаловский, 1992 г.**

Восемь сданных заказчику вертолетов поступили в 344-й ЦБП и ПЛС армейской авиации в Торжке, а одну машину переделали в двухместный «Ка-52».

В июне 1993 года «Ка-50» впервые продемонстрировали на 40-м авиационно-космическом салоне в Париже. В полете его показывал летчик-испытатель ОКБ Дмитрий Автухов.

В 1993 году в ОКБ имени Н.И. Камова подготовили эскизный проект ночного варианта «В-80». После утверждения проекта на Красногорском оптико-механическом заводе приступили к разработке круглосуточного варианта обзорно-прицельного комплекса «Шквал-В», в который предполагалось дополнительно включить ночной канал на основе тепловизора. Однако из-за задержки с финансированием в середине 1990-х годов пришлось вместо него временно использовать тепловизионные системы французской компании «Томсон». Один из тепловизоров демонстрировали на МАКС-1995 на предсерийном экземпляре «Ка-50» (бортовой № 020).

В ноябре 1993 года начались войсковые испытания машины с целью отработки тактики ее боевого применения. Последоводки серийного вертолета до должного технического уровня 28 августа 1995 года



«В-80Ш1» указом Президента Российской Федерации был принят на вооружение под обозначением «Ка-50». Это был апогей «Черной акулы», поскольку из-за финансовых затруднений удалось построить только десять серийных машин.

А дальше «милевцы» снова пошли ва-банк, но об этом чуть позже, а пока опишу дальнейшие события в «биографии» «Ка-50».



**Серийный «Ка-50» на территории лётно-испытательной и доводочной базы в Жулебино**

Отдельно следует остановиться на применении ПТУР комплекса «Вихрь» с лазерным наведением, безотказность которых тогда оценивалась как 0,99985. Не было отказов и ПрПНК «Рубикон». Сверхзвуковая скорость не позволяла противнику вовремя обнаружить подлетающую к нему ракету и поставить помехи. К тому же обстрел бронетехники на марше и развернутой для атаки осуществляется вне зоны поражения средств ПВО противника. Таким образом, к декабрю 1994 года в стране появился реальный противотанковый вертолет нового поколения.

Но хроническое безденежье начала 1990-х не по-

зволило реализовать задуманное. Поэтому все взоры устремились за рубеж в поисках надежного заказчика, и первым на этом пути стала Словакия, которой Россия как правопреемник СССР должна была кругленькую сумму. Появилось предложение и о поставке туда «В-80Ш1», а для этого требовалась хорошая рекламная акция.

С этой целью в октябре 1996 года туда самолетом отправилась делегация во главе с С.В. Михеевым, а «Ка-50» — своим ходом. За дни пребывания в Словакии военный летчик С. Золотов из Торжка неоднократно демонстрировал пилотажные характеристики «Ка-50», а 22–23 октября трижды летал на демонстрацию применения оружия на полигон. Успех был грандиозный. Многие и в России, и в Словакии уже потирали руки, но заказ был сорван. Словакию, как и другие страны бывшего социалистического лагеря, быстро подмяло под себя НАТО со своими стандартами военной техники.

К 2007 году промышленность изготовила лишь 15 машин, включая опытные экземпляры.

Испытания «Ка-50» показали возможность полета со скоростью до 390 км/ч, однако для серийных машин этот параметр ограничили 315 км/ч. Как и положено вертолету, «Ка-50» может двигаться боком и назад со скоростью 80 и 90 км/ч соответственно. Руководство по летной эксплуатации ограничивает максимально допустимую перегрузку 3,5 g, углы крена не более 70°, тангажа —  $\pm 60^\circ$  и угловую скорость по всем осям в пределах 60° в секунду.

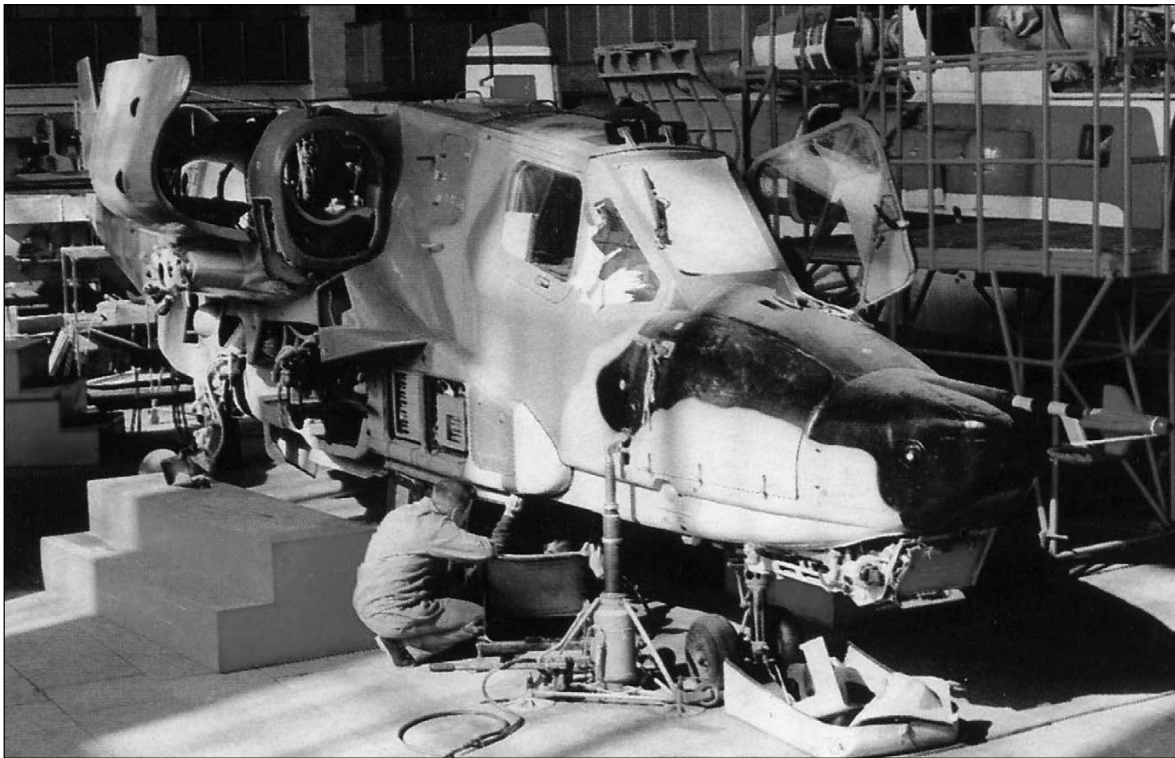
На «Ка-50» можно выполнять и «мертвую петлю», что больше подходит для авиашоу. Но после гибели генерала Воробьева это не практиковалось.

Отсутствие перекрестных связей в системе управления обеспечивает легкое пилотирование, позво-



**Оптико-электронная прицельная система ГОЭС-310 на «Ка-50» (борт № 18)**





*«Ка-50», видимо, в цехе опытного завода ОАО «Камов»*

ляет быстро осваивать вертолет летчиками средней квалификации. Например, «Ка-50» с успехом выполняет «воронку», недоступную вертолетам одновинтовой схемы, когда машина движется с отрицательным углом тангажа около 30–35 градусов, удерживая цель в поле зрения летчика.

Другой особенностью машины, унаследованной от предшественников, является возможность продолжительного висения над одной точкой, что чрезвычайно сложно сделать на вертолетах классической схемы. Или, к примеру, используя аэродинамические рули поворота, можно развернуть фюзеляж в любую сторону, сохраняя направление полета, что дает определенные тактические преимущества в бою.

Во время испытаний в одной из лопастей вертолета, изготовленной из композитного материала, сделали 30 пробоин из автоматического стрелкового оружия, после чего ее поставили на испытательный стенд, где она «налетала» еще 80 часов.

«Ка-50» после своего появления благодаря черной окраске получил прозвище «Вервольф», что в переводе с немецкого означает «оборотень». Но после выхода в начале 1990-х годов на экраны страны кинофильма «Черная акула», где главную роль «играл» «В-80» № 015, это прозвище закрепилось за ним на всю жизнь. Кинофильм же способствовал популярности вертолета не только в народе, но и в Вооруженных силах.

## **«Ка-50» в строю**

После завершения государственных испытаний «Ка-50» направили в 344-й ЦБП и ПЛС, который возглавлял генерал-майор Е.А. Воробьев. Освоение машины летчики центра начали в 1992 году на фирме «Камов». В Торжок первым в ноябре 1993 года поступил «В-80Ш1» («Ка-50» предсерийный № 01-02, бортовой № 20). Время тогда было трудное не только в плане денежного довольствия, но и отсутствия инструкции летчику, да и не было двухместного учебного аппарата. «Ми-24ДУ» для этого не подходил. Правда, можно было приспособить соосный «Ка-29ТБ», но о возможности подготовки на нем пилотов до сих пор никто не обмолвился. Как водится в таких случаях, первым в Торжке весной 1994 года «В-80Ш1» освоил начальник 344-го ЦБП и ПЛС.

Тогда никто и предположить не мог, что спустя четыре года (17 июня) жизнь Евгения Алексеевича оборвется, причем при подготовке к демонстрационным полетам. Расследование трагедии показало, что ее причиной стало схлестывание лопастей из-за превышения пилотом установленных ограничений. Ситуация усугубилась еще и тем, что все произошло на малой высоте, когда он не мог воспользоваться средством аварийного спасения. Техника не прощает ни рядовым летчикам, ни генералам.

Важнейшей задачей, стоявшей перед личным составом 344-го ЦБП и ПЛС, считалось проведение вой-





**«Ка-50» (борт № 25) экспонировался на МАКС-2003**

сковых испытаний «Ка-50», но стрельбы на полигоне это одно, а реальный бой намного сложнее. Поэтому в ходе антитеррористической операции в Чечне решили проверить «Черную акулу» в реальных боевых условиях.

В декабре 2000 года на аэродром Северный в пригороде Грозного прибыли два «Ка-50» (№ 24 и № 25 установочной серии) и один «Ка-29», дополнительно оснащенный артиллерийской установкой с пушкой 2А42 и комплексом скрытой связи (КСАС). В их экипажи вошли летчики из 334-го ЦБП и ПЛС, имевшие боевой опыт, в том числе и в Афганистане, а от ОКБ имени Н.И. Камова — А. Папай, в прошлом летчик-испытатель НИИ ВВС. Перед авиагруппой, которую возглавил заслуженный военный летчик, Герой России полковник А. Рудых, стояла задача в боевых условиях проверить надежность и эффективность новых боевых машин.

Когда летчики приступили к облету районов боевых действий, то стало ясно, что прикрытие «Ка-50» вертолетами «Ми-24» весьма проблематично, поскольку экипажи не были слетаны. И эта нагрузка легла на плечи пилотов из Торжка. «Ка-50» летали, как правило, парой под прикрытием двух «Ми-24» в течение двух месяцев.

Преимущества «Ка-50» стали очевидными почти с первых же дней боевых действий. Например, лет-

чикам не раз приходилось резко снижаться почти до дна ущелий, где, по данным разведки, находился противник. Но «Ми-24», сопровождая «Ка-50», ниже 150–200 м не снижались и для таких маневров оказывались тяжеловаты.

Например, накануне 2001 года пара, состоявшая из «Ка-50» (А. Егоров) и прикрывавшего его «Ми-24» (А. Рудых), недалеко от села Комсомольское нанесла неожиданный и точный удар по складу оружия и боеприпасов, спрятанному в узком ущелье.

Опустившись и прижавшись к склонам ущелья и на внушительной скорости повторяя все его природные изгибы, А. Егоров, пилотирующий «Ка-50», при первом заходе проскочил цель. Полковнику Рудых повезло больше — боковым зрением он увидел неприметную кошару, а также скрытую высоким кустарником конюшню. Примерно в полусотне метров от постройки летчик обнаружил характерный ориентир, указанный разведчиками. Цель обнаружили, но совместить марку прицела с ней они не успели. В считанные секунды небольшая кошара, мелькнув перед глазами, осталась далеко позади. Тогда, резко набрав высоту и развернувшись, вертолетчики вновь направились к цели и первым же залпом уничтожили домик...

Позже в отчете по итогам боевого применения «Ка-50» в Чечне записали:



**«Ка-50» (борт № 25) на территории лётно-испытательной и доводочной базы в Щелково**

«1. Вертолеты «Ка-50» и «Ка-29» способны выполнять задачи по поиску и уничтожению заданных целей в условиях горно-равнинной местности днем в простых метеоусловиях при нижней границе облачности 250 м и видимости 2,5 км. Но по своему оборудованию и условиям пилотирования вертолеты способны выполнять задачи и в сложных метеоусловиях.

2. Все поставленные перед БУГ (боевая ударная группа. — Прим. авт.) боевые задачи выполнялись без срывов и в установленные сроки.

3. Оборудование <...> «Ка-50» и «Ка-29» (система спутниковой навигации КАБРИС, ПрПНК «Рубикон», система ВЦУ, СУО) позволяет с достаточной точностью и эффективностью применять вооружение вертолетов для решения боевых задач, связанных с поиском и уничтожением заданных целей с известными координатами.

4. Маневренные характеристики <...> «Ка-50» и «Ка-29» позволяют эффективно выполнять боевые задачи в условиях ограниченного воздушного пространства (сложный рельеф высокогорья, узкие ущелья, русла рек). Высокая энерговооруженность, как особенность соосной схемы вертолетов, психологически значительно разгружает летчика при пилотировании.

5. Техника пилотирования вертолета днем в ПМУ (простых метеоусловиях. — Прим. авт.) значительно проще, чем на вертолетах одновинтовой схемы...».





**Серийный «Ка-50»**

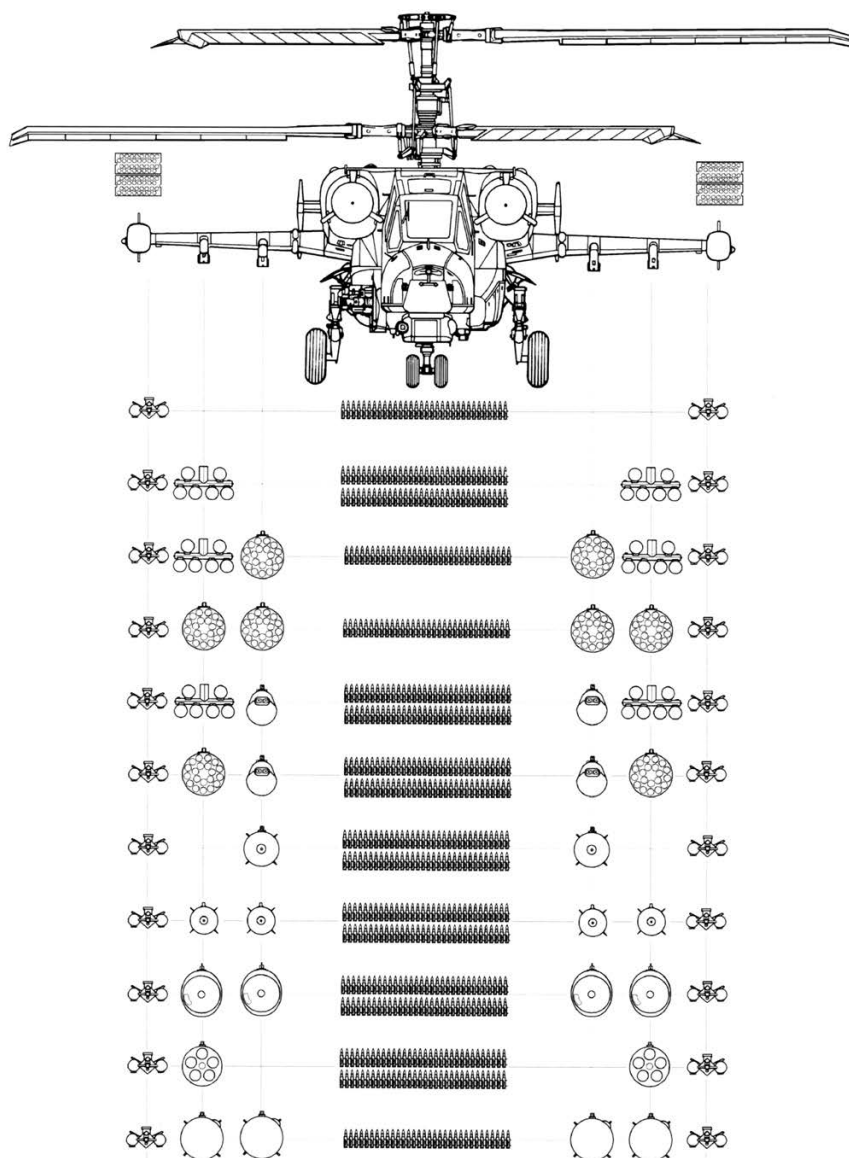


**Глядя на эту машину, так и хочется сказать: крайняя серийная, а на самом деле — последняя**

По результатам боевого применения вертолета командование ВВС и армейской авиации утвердило перечень мероприятий по устранению выявленных замечаний, а методический совет Управления армейской авиации сухопутных войск выдал рекомендации о расширении состава группы до трех «Ка-50». При этом две машины следовало доработать до уровня

машины, участвовавшей в боях с устранением обнаруженных дефектов.

Следовало доработать и вертолет-целеуказатель «Ка-29ВПНЦУ», оснастив его круглосуточной обзорно-прицельной системой «Самшит» и светотехническим оборудованием кабины, приспособленным для использования экипажем очков ночного видения.



**Кассеты пассивных  
помех**  
Chaff and flare dis-  
pensers



**УР «Игла-В»**  
Igla-V AAMs



**ПТУР «Вихрь»**  
Vikhr ATGMs



**Патроны к пушке  
2A42**  
2A42 gun ammunition



**Блок НАР Б-8В20А  
(20 x С-8)  
B-8V20A rocket pod  
(20 x S-8)**



**Пушечный контей-  
нер УПК-23-250**  
UPK-23-250 gun  
pod



**Бомба ФАБ-500**  
FAB-500 bomb



**Бомба ФАБ-250**  
FAB-250 bomb



**Контейнер мелких  
грузов КМГУ**  
KMGU weapons  
dispenser pod

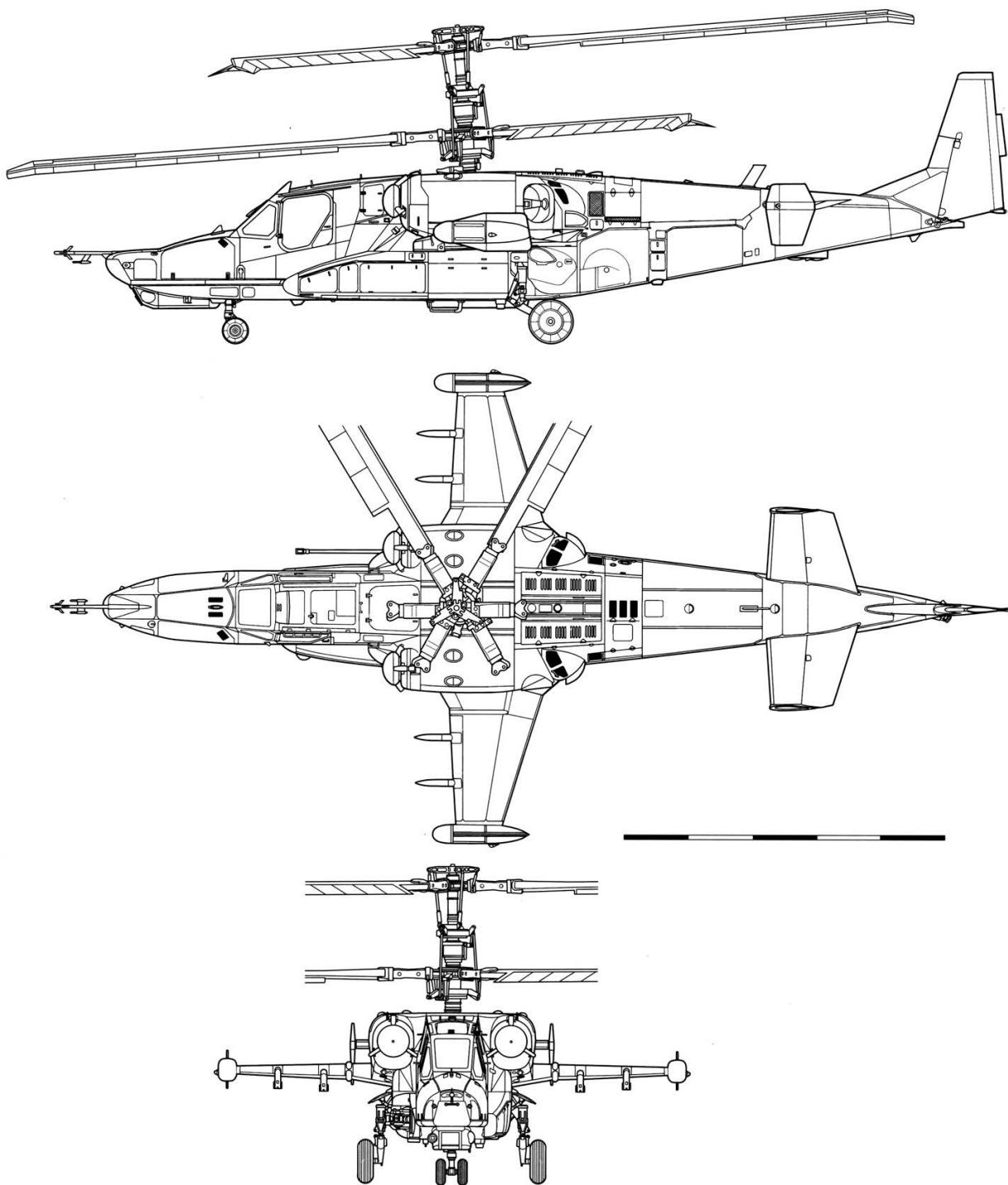


**Блок НАР Б-13Л5  
(5 x С-13)**  
B-13L5 rocket pod  
(5 x S-13)



**Подвесной  
топливный бак**  
Drop tank

**Варианты вооружения «Ка-50»**



«Ka-50»



**Серийные «Ка-50», окрашенные в черный цвет**

Желателен был и наземный тренажер. Рекомендовалось ускорить работы по «Ка-52», но не для учебных полетов, а для замены «Ка-29ВПНЦУ» и по разработке наземных средств целеуказания.

Однако из-за отсутствия финансирования данная инициатива практически осталась на бумаге, а самым реальным проектом оказался «Ка-52». Работа по «Ка-50» фактически застопорилась.

Отношение к «Ка-50» резко изменилось с января 2002 года, когда главкомом ВВС назначили В.С. Михайлова. Впрочем, не только к «Ка-50», но и к самолету «Ан-70», взвалив все грузоперевозки в ВВС на «Ил-76». Об этом ходит много разговоров, и правду мы узнаем не скоро. Но это не самое важное, главное, что с 2002 года «Ка-50» попал в опалу. Все это ощутили в октябре 2004 года, когда для доставки вертолета «Ка-50» на авиабазу Кант в Киргизии для участия в учениях «Рубеж-2004» якобы не нашлось средств. В то же время для ОАО «Камов» было очень важно участие их машины в подобных мероприятиях, особенно когда речь шла о демонстрации преимуществ «Ка-50» перед «Ми-28Н» в горных условиях. Поэтому «Ка-50» (борт № 25) в разобранном виде на авиабазу Кант пришлось доставлять на самолете «Ил-76МД» за счет разработчика вертолета.

Показ же техники должен был проходить на высокогорном полигоне «Эдельвейс» недалеко от г. Чолпон-Ата.

Летали в Киргизии летчики-испытатели ОКБ А.С. Папай и Ю.В. Тимофеев.

По окончании «учений» на церемонии награждения их участников президент Киргизии А.А. Акаев отметил: «Черная акула» в голубом небе Иссык-Куля —



**Главком ВВС В. Михайлов**



*это же глубоко символично. Это просто прекрасное сочетание. Это же объединение красоты и силы».*

Нельзя исключать, что благодаря этому событию в начале следующего 2005 года министр обороны России С.Б. Иванов принял решение о возобновлении серийного производства «Ка-50» в Арсеньеве и ускорении работ по «Ка-52».

В октябре 2003 года начальник управления армейской авиации генерал-лейтенант А. Сурцуков заявил, что «вертолет («Ка-50». — Прим. авт.) сконструирован так, что его максимальная эффективность проявляется при атаках с большого расстояния и нанесению точечных ударов по бронетехнике врага. Учитывая, что в Чечне ведется контртеррористическая операция и у боевиков нет бронетехники, использование «Ка-50» нецелесообразно».

Правда, спустя три года после нескольких летних происшествий с вертолетами одновинтовой схемы в горах Министерство обороны России пришло к выводу, что для применения в сложных географических условиях для борьбы с малоразмерными целями требуется «Ка-50», оснащенный эффективными средствами разведки, целеуказания и поражения.

В 2006 году общий налет «Ка-50» достиг 5000 часов, подтвердив назначенный ресурс основных агрегатов. А машины, обладающие прекрасными летными характеристиками, быстро завоевали расположение летчиков, но не надолго.

Завершая рассказ о вертолетах, созданных в ответствии с первым советским конкурсом, можно сделать и собственные выводы. Однако человек, хотя и знающий авиационную технику, но никогда не управлявший вертолетом, тем более боевым, может наделать непоправимых ошибок. Поэтому автор подавил в себе эмоции и решил предоставить слово специалистам.

Лучше всего об этих машинах было сказано в интервью журналиста Юрия Зарецкого, опубликованном в «Красной звезде», с непосредственными участниками создания, испытаний и боевого применения «Ми-28» и «Ка-50» Героями Российской Федерации заслуженным военным летчиком России полковником запаса Алексеем Новиковым и заместителем начальника отдела боевой подготовки, старшим инспектором-летчиком Управления армейской авиации в главном командовании ВВС полковником Александром Рудых.

«Доводы против «Черной акулы», — отметил Рудых, — иначе как словоблудием не назовешь. Они не выдерживают никакой критики.

Противники «Ка-50» почти всегда делают ставку на заявление, что один летчик не в состоянии выполнить боевые задачи на ударном вертолете. Ведь для этого требуется пилотировать машину, вести связь, искать, опознавать и уничтожать цели. Но, на мой взгляд, все не так и даже с точностью до наоборот. Если летчик говорит, что в одиночку воевать на одноместном вертолете невозможно, то он освоил только

многоместные машины, где в экипаже очень сильно разделены функции. На них порой даже место четвертого разворота летчику подсказывает штурман.

Я высказываю свою личную точку зрения, готов ее отстаивать на любом уровне. Военный летчик в состоянии выполнять боевые задачи на «Черной акуле». «Ка-50» освоит летчик средней квалификации.

Кому не нравится одноместность — это его право, но давайте помнить наработки предыдущих поколений. Куда мы выбрасываем опыт летчиков-штурмовиков в Великой Отечественной войне? Они летали, воевали и победили! До 1942 года штурмовик являлся одноместной машиной, но затем на него для защиты задней полусферы посадили бортового стрелка. Второй член экипажа выполнял функции охраны и не оказывал летчику никакой помощи в отыскании и уничтожении цели. Докажите мне, что участник Великой Отечественной войны, летчик-штурмовик, главнокомандующий ВВС — заместитель министра обороны СССР, дважды Герой Советского Союза маршал авиации Александр Николаевич Ефимов на самом деле не мог одновременно летать, обнаруживать цели, уничтожать их и руководить действиями группы самолетов-штурмовиков.

Высоты боевого применения штурмовиков соизмеримы с нашими... Вооружение практически такое же: пушки, неуправляемые авиационные ракеты. У них больше было развито бомбовое вооружение, у нас — управляемые ракеты. Имеются и другие отличия в возможностях «Ил-2» и «Ка-50». В сороковые годы не было современных навигационных и прицельных комплексов, на несколько порядков упрощающих решение задач. Современная техника позволяет весьма существенно расширить и упростить выполнение полетного задания одним человеком. Штурмовики летали на скоростях около 400 км/ч, а ударные вертолеты — около 300 км/ч. Вполне понятно: чем больше скорость, тем меньше времени на поиск наземной цели. Добавьте сюда способность вертолета снижать скорость полета до нулевой и уникальную возможность «Ка-50» использовать тактику засад.

Можно оценить одноместность вертолета и с другой позиции. Наличие двойного управления — одно из важнейших требований всей боевой подготовки. «Ка-50» — одноместная машина, на ней инструктора разместить негде, но имеется «Ка-52», поэтому в вопросе обучения на этих вертолетах мы проблем не видим».

«Генеральный конструктор Сергей Михеев понял, — рассказывал Новиков, — что мы настаиваем на доработке машины под специфику нашей системы обучения, и нашел оригинальное конструкторское решение: заменил кабину на двухместный модуль, при этом расширил возможности нового вертолета и сделал его всепогодным, опять же с дополнительными боевыми функциями».

«Здесь произошло столкновение мнений. Летчики-испытатели из ГЛИЦ (имени В.П. Чкалова. —



**Арсенал «Ка-50»**

Прим. авт.) считали, что на «Ка-52», исходя из его предназначения, на правой «чашке» достаточно просто штурмана, но наш отдел боевой подготовки настаивал на своем варианте. По крайней мере, мнение военных специалистов тогда очень внимательно выслушали, а поняв истинные причины требований, никто не пытался навязать нам свое видение, как надо обучать и воевать. С появлением «Ка-52» сразу решилась проблема по созданию учебно-боевого вертолета, а это большая экономия средств на проведение ОКР, разработку, испытания и наладку серийного производства новой учебной машины.

К сожалению, на «Ми-28Н» решить проблему второго адекватного управления не удалось в силу эргономических особенностей передней кабины. Эта проблема для «Ми-28Н», имеющего специфические особенности в пилотировании и даже на рулении, является серьезным препятствием в его дальнейшей судьбе...

Опыт боевого применения вертолетов в локальных конфликтах привел к выводу о том, что наиболее уязвимой частью винтокрылой машины является несущий винт. Попадание крупнокалиберной пули в лопасть вырывало кусок, винт терял несущие свойства, и порой машина падала, хороня под обломками экипаж.

При создании «Ка-50» конструкторы учли это обстоятельство. Лопасть несущих винтов «Черной акулы» в продольном разрезе делится на два сегмента. Попадание снаряда в лопасть, как правило, выводит

из строя только один из них, вся же лопасть сохраняет прочностные и несущие характеристики. Попадание малокалиберных пуль для «Ка-50» вообще не страшно. В процессе государственных испытаний на стендах был проведен цикл испытаний, подтвердивший это экспериментально. Так что заявления о каких-то проблемах на соосных машинах, которые возникают при поражении несущих винтов, являются, мягко выражаясь, научно не обоснованными.

Любой несущий винт, — продолжил Рудых, — это динамически подвижная система с маховым отклонением лопастей. Всегда можно создать условия и неминусом загнать ее в катастрофическую ситуацию. Любой летательный аппарат создается с ограничениями.

Страшный бич одновинтового вертолета — самопроизвольное левое вращение. Оно возникает при недостатке мощности на рулевом винте. Если при заходе на посадку или на взлете подул посильней ветер сбоку или более энергично, чем надо, сработал органами управления летчик и обороты «просели», возникает неуправляемое вращение винтокрылой машины. Вот почему на вертолетах одновинтовой схемы рекомендована посадка против ветра. По этой причине погибло немало экипажей, десантников и пассажиров, даже в той же чеченской кампании. Считалось, что проблему снимет более мощный двигатель. На сегодня это уже пройденный этап. Более сильные двигатели расширяют условия применения вертолета, но главная-то проблема, что называется,



**Стрельба из пушки «2А42». Фото А. Михеева**

упирается в рулевой винт. Существуют и другие особенности, с которыми шутки плохи, например потоки воздушных масс в горных условиях. Специалистам, заявляющим, что в горах для вертолетов ветер не имеет значения, рекомендую еще раз внимательно почитать авиационные документы и повторить аэродинамику. Ограничение по ветру даже на равнине все равно остается, как и особенности эксплуатации машин одновинтовой схемы в горных условиях. От большинства этих ограничений избавлены соосные машины, так как нет у них проблем при разрушении руля управления и даже хвостовой балки. У «Черной акулы», не имеющей аналогов в мире, уникальные характеристики для горных условий.

Нам же рассказывают о надуманных трудностях с пилотированием «Ка-50». Заявляют, что у «Черной акулы» очень чуткая ручка. Мне немало пришлось полетать на этом вертолете, но такого не заметил. «Ка-50», как у нас говорят, на ручке управления «сидит плотно». Если, конечно, не имеется в виду особенность пилотирования машины одновинтовой схемы, когда летчику надо делать двойные движения органами управления. На «Черной акуле» такой необходимости нет.

Не менее абсурдны и заявления о какой-то двухэтажности «Ка-50». Полетайте на камовских машинах и убедитесь, что они не вызывают никакого дискомфорта, но зато обнаружите ряд уникальных свойств и качеств. Для вертолета соосной схемы не имеет значения, с какой стороны дует ветер при взлете или заходе на посадку. С полной боевой нагрузкой «Черная акула» висит на высоте 4000 метров. Насколько эффективно выполняются боевые задачи на этой машине, мы убедительно показали в Чечне...

Самой главной изюминкой стала проверка в боевых условиях аппаратуры, установленной на «Ка-50». Она позволяла передавать и получать всю информацию по закрытому каналу. Отсутствие такой возможности по передаче оперативных данных между летательными аппаратами и командными пунктами на поле боя — для авиации проблема из проблем. Добавьте к этому, что любой противник может прослушивать радиообмен всех наших вертолетов из-за отсутствия действующих закрытых каналов связи, и станет понятно, почему нам очень сильно нужна была практика боевого применения...

Первое боевое применение «Ка-50» выполнил в горно-лесистой местности в районе южнее села Центорой. Никто не собирался жалеть «Черных акул», в Чечне мы вое-

вали без каких-либо условностей. Ежедневно боевая ударная группа получала задачу от группы боевого управления ОГВ(с). Рано утром нам «нарезали», как правило, обратные склоны гор, по которым не могла работать артиллерия, и мы планомерно «вычищали» квадрат за квадратом...

Техника показала себя с лучшей стороны. Больше всего лично мне пришлось по душе установленная на камовской машине цифровая карта местности. <...> Летчик может в полете переходить на любой удобный и нужный для него масштаб; при этом на мониторе высвечивается отметка, указывающая место вертолета. Обозначения без использования системы ГЛОНАСС с точностью +50 метров позволяют выполнять заход на посадку в сложных метеоусловиях.

Сегодня создается миф, что раз «Черные акулы» без сопровождения «Ми-24» в Чечне не летали, то они хуже «Крокодила». Очевидно, «знатоки» не знают или забыли простой закон войны: первым сбивают ведомого. Грош нам цена, если бы мы допустили боевую потерю «Ка-50». В связи с этим запомнился интересный эпизод. Экипажи из строевых частей не знали возможностей «Ка-50», как и особенности пилотирования соосных машин, а потому после первого боевого вылета дали хотя и эмоциональную, но точную оценку: «Это не полет, а какая-то фантастика. Непонятно, кто кого прикрывает». После чего Р. Сахавутдинов (начальник авиации ОГВ(с) в Чечне) заявил о невозможности выполнения задачи по прикрытию его экипажами. Вот почему «Крокодилов», сопровождавших «Черных акул», пилотировали летчики боевой ударной группы. Для оценки действий «Ка-50» в интересах научной работы мне приходилось занимать рабочее место и в «Ми-24». Короче говоря, в Чечне группа



**Пуск ракеты «Вихрь». Фото А. Михеева**

была самостоятельной боевой исследовательской единицей.

Когда я доложил генерал-полковнику В. Баранову (командующему авиационной группировкой в Чечне) полученный приказ возвращаться на базу, он вызвал Р. Сахабутдинова и спросил:

- Ты сможешь продолжить эту работу и «вычищать духов» так же, как камовские машины?
- Нет. «Ми-24» не могут решать такие задачи.
- Так почему они улетают? Почему не требуешь их оставить?

Вразумительного ответа генерал Баранов не получил, тем более что нас и так по просьбе командования ОГВ(с) задержали в зоне боевых действий дополнительно на месяц. БУГ вернулась домой, выполнив все поставленные перед ней задачи.

В ходе командировки выявляли не только сильные, но и слабые места «Ка-50». Большая часть сделанных замечаний по технике была устранена камовской фирмой сразу после возвращения в Торжок. В итоге получен вертолет, не нуждающийся в модернизации долгие годы. А исследования в ЦБП и ПЛС продолжают, делаем наработки на будущее. В настоящее время отработано практическое взаимодействие «Су-25» и «Ка-50». Ударный вертолет выполняет лазерную подсветку цели, по которой с максимальной дальности штурмовик пускает управляемую ракету».

«Позвольте мне добавить, — произнес Новиков, — любое испытание необходимо для подтверждения достоинств машины, но самое главное — выявить недостатки в новых разработках. Их надо устранить как можно раньше, сделать технику максимально безопасной для тех, кто ее будет эксплуатировать в строевых частях. Адаптировать для боевых действий. Во всем мире вооружение и боевая техника проходят через это, по-другому просто невозможно».

Например, одна из основных проблем применения боевой авиации — управление на поле боя. Она стоит со времен зарождения авиации. Летчик может выйти самостоятельно в район цели, но найти ее — главная трудность. Здесь не поможет даже многоместность летательного аппарата. В боевых условиях цель маскируется, а средства ПВО противника не дремлют. Великая Отечественная война, Афганистан, Чечня и другие горячие точки убедительно это доказали. На третий-четвертый заход на цель приходится основной процент потерь авиации.

Решение этой проблемы найдено и впервые у нас в России реализовано на камовских машинах».

Серийный выпуск «Ка-50» прекратили в 2008 году, когда крайняя машина покинула сборочный цех завода, а оставшийся задел использовали при постройке «Ка-52».



Кабина пилота вертолета «Ка-50Ш».  
Фото А. Михеева



## Глава 4

### «ЭРДОГАН» И ДРУГИЕ ПРОЕКТЫ

В 1997 году Турция решила обновить парк своих боевых вертолетов, объявив тендер на поставку 145 машин на общую сумму более четырех миллиардов долларов. Практически сразу в этом направлении стали работать компании «Росвооружение» и ОАО «Камов» с авионикой израильской фирмы «Эйркрафт Индастриз Лтд». Мы предложили Турции два варианта сотрудничества. Первый из них предполагал разработку специально для Турции двухместного вертолета «Ка-50-2» «Эрдоган» на базе «Ка-50», причем с тандемным расположением экипажа. Боевой потенциал машины по расчетам в 1,25 раза превосходил «Королевскую кобру».

Для этого построили макет «Эрдогана» и организовали в Турции показательные полеты предсерийной машины (бортовой № 25) и «Ка-52».

Летные и боевые характеристики «Ка-50» были в полном объеме продемонстрированы туркам в условиях высокогорья и больших температур воздуха. Российские пилоты наглядно подтвердили заявлен-

ные мощь и высокие точностные характеристики стрельбы из пушки, пусков противотанковых управляемых сверхзвуковых ракет и неуправляемых авиационных ракет калибра 80 мм.

Ввысокойтяговооруженностибудущего «Ка-50-2», его уникальных маневренных возможностях и простой технике пилотирования турецкие летчики убедились лично, пилотируя «Ка-52».

Но, несмотря на то что мы готовы были предоставить Турции право на лицензионное производство вертолета и его экспорт, тендер мы проиграли. Летом 2000 года турки предпочли вертолет «АН-12» «Зулу» компании «Белл Геликоптер». Но спустя четыре года переговоры с американским производителем зашли в тупик из-за разногласий в стоимости, передаче технологий и лицензии на вертолет. В итоге Турция отменила результаты и объявила о новом тендере, стартовавшем в феврале 2005 года.

Мы во второй раз постарались максимально учесть все пожелания будущего заказчика. В со-



Макет «Ка-50-2» «Эрдоган» на МАКС-2003





**Макет «Ка-50-2» на территории лётно-испытательной и доводочной базы в Щелково**

став вооружения «Ка-50-2» предлагалось включить ПТУР «Вихрь» с лазерным наведением и «Хеллфайр», 20-мм пушку на турели GIATT, блоки неуправляемых реактивных снарядов стандарта НАТО калибра 2,75 дюйма (70 мм), ракеты класса «воздух-воздух» «Стингер» или «Игла» с инфракрасным наведением, а также самонаводящиеся противорадиолокационные

ракеты. Но и эти усилия были тщетны. Турция, несмотря на дешевизну «Ка-50-2», не обратила внимания на наше предложение.

Среди модификаций «Черной акулы» следует выделить ночную версию вертолета «Ка-50Ш» («В-80Ш1»), предназначенного для круглосуточного решения боевых задач. Машина создана на осно-

вании уже упоминавшегося постановления правительства № 1420-355, и первый полет на ней состоялся 4 марта 1997 года. От предшественника она сначала отличалась верхним размещением тепловизионного канала прицельно-пилотажно-навигационного комплекса «Рубикон-Н». В ее подвижном шаре диаметром 640 мм на гиростабилизированной платформе была смонтирована обзорно-прицельная тепловизионная аппаратура, а под ним — тепловизионная прицельная система «Самшит-50Т» и аппаратура спутниковой навигации. При этом автоматический картографический планшет ПА-4-3 заменили цветным индикатором с цифровой картой местности. У летчика были предусмотрены очки ночного видения.

Уже в ходе испытаний «Самшит-50Т» и «Рубикон-Н» поменяли местами. Однако «Ка-50Ш» так и остался в разряде опытных машин.



**Макет 20-мм пушки на турели GIATT вертолета «Ка-50-2»**



*Опытный экземпляр «Ка-50Ш» с верхним расположением системы «Самшит-50». Фото А. Михеева*



*«Ка-50Ш» с нижним расположением системы «Самшит-50». Фото А. Михеева*



**Первый опытный экземпляр «Ка-52»  
с обтекателем антенны наддулоочной  
РЛС, ОПС «Самшит», ТОЭС-520  
и ГОЭС-451 на МАКС-2005**

## Глава 5

# «АЛЛИГАТОР» И «НОЧНОЙ ОХОТНИК»

### «Ка-52»

После начала серийного производства «Ка-50» заказчику потребовалась двухместная учебно-боевая машина. Работа в этом направлении началась в 1985 году с составления технического задания на вертолет, получивший обозначение «В-80УБ», и первым его вариантом стало тандемное расположение инструктора и курсанта, достигнутое путем пристыковки к существующей кабине второй инструкторской. Продержалась такая компоновка недолго. Хотя и удалось решить задачу центровки, но тему «В-80УБ» закрыли.

В те годы на страницы не только отечественной, но и зарубежной печати выплеснулась дискуссия между двумя фирмами о том, чей вертолет лучше. Так, в частности, журнал «Авиэйшн уик» писал: *«В условиях значительного сокращения ассигнований на оборону Россия закупает как одноместные «Ка-50», так и двухместные «Ми-28». «Ка-50» критиковался западными военными летчиками, считающими, что пилотирование вертолета и применение оружия в ходе реальных боевых действий приведет к чрезмерной нагрузке на летчика».*

Но приборостроители не успевали за создателями винтокрылых машин. Аппаратура, предназначавшаяся для «Ка-50» и на которую собирались переложить функции второго члена экипажа, в срок так не была создана. Выход нашли в разработке двухместного вертолета-целеуказателя «Ка-52» для совместных действий с группой одноместных «Ка-50». На этой машине члены экипажа размещались не друг за другом, как на «Ми-28», а в ряд, что позволило сохранить требуемую центровку и необходимый обзор летчикам. Тогда и не предполагали, что это приведет к появлению разведывательно-ударного варианта вертолета «Ка-52».

Работа по созданию «Ка-52» велась под руководством главного

конструктора Е.В. Сударева. В 1994 году заказчику предъявили макет вертолета. Постройка опытного образца машины на базе «Ка-50» (заводской № 01-02, бортовой № 021, НЗ17) завершилась в 1996 году. Надо отметить, что преемственность «Ка-50» и «Ка-52» достигала около 85% по комплектующим изделиям и агрегатам.

Индикация на приборной доске машины была полностью на электронных дисплеях за исключением механических авиагоризонта, вариометра, высотомера и указателя скорости. Управление машиной — двоенное.

Давно известно: кто первым обнаружит неприятеля, тот в бою получит неоспоримое преимущество. Поэтому требовалось оснастить машину средствами поиска и обнаружения противника на удалении, превышающем возможность применения оружия. Это достигли благодаря высокой разрешающей способности обзорно-поисковой и прицельной системы,



*Макет носовой части двухместного вертолета «Ка-50-2».*



**Макет двухместного «Ка-52»**

позволяющей не только стрелять противотанковыми ракетами «Вихрь» на их предельной дальности, но и обеспечивать круглосуточность применения машины.

Планер «Ка-52», за исключением носовой части, идентичен «Черной акуле». В частности, по правому

борту для посадки второго члена экипажа в кабину предусмотрели складывающуюся подножку, которая в разложенном виде защищает ствол пушки от механического воздействия на земле. Небольшие изменения носовой части были обусловлены необходимостью размещения нового оборудования.

Доработке подверглась главным образом передняя часть фюзеляжа. В двухместной кабине с бронезащитой общим весом около 300 кг экипаж располагается бок о бок. Створки дверей с окнами из органического стекла и бронешитками открываются вверх. В аварийной ситуации они могут быть сброшены. Для членов экипажа предусмотрены бронезилеты. Кабина оборудована катапультиру-

емыми креслами К-37-800. На левом кресле располагается пилот, на правом — штурман или летчик-инструктор.

Первоначально вертолет оснастили экспортным вариантом обзорно-прицельной системы (ОПС) «Самшит» (перед колонкой несущих винтов). В под-



**Первый опытный экземпляр «Ка-52» с ОПС «Самшит» и ТОЭС-520 на МАКС-2005**



вижном шаре диаметром 640 мм находились дневная телевизионная система, тепловизор (французского производства), лазерный дальномер-целеуказатель и пеленгатор лазерного пятна, а в передней части фюзеляжа — радиолокационный комплекс (РЛК) «Арбалет», по расчетам, позволявший обнаруживать танк на расстоянии 12 км, мост — 25 км, самолет-штурмовик — 15 км, опоры и провода линий электропередачи (ЛЭП) — 1,5 и 0,4 км соответственно, а ракеты типа «Стингер» — 5 км.

Чтобы не прерывать повествование, отмечу, что в 2011 году РЛК выдержал государственные испытания на «Ка-52» и в том же году началось его серийное производство под обозначением FN01.

К основным задачам, решаемым РЛК с повышенной скрытностью работы, относятся: обнаружение подвижных и неподвижных наземных и надводных объектов и радиоконтрастных целей для коррекции пилотажно-навигационного комплекса (ПНК), неровностей рельефа, воздушных целей в передней полусфере, обмен информацией с бортовой аппаратурой вертолета и грозовых метеобразований. Помимо этого РЛК служит для обнаружения атакующих вертолет ракет и решения разведывательных задач.

Участие ОАО «Камов» в турецком тендере заставило более тщательно подойти к формированию бортового комплекса «Аргумент-2000» для «Ка-52». От своих предшественников он отличается открытой архитектурой построения. К числу унифицированных составных частей комплекса, в частности, относятся бортовая цифровая вычислительная машина «Багет-53»; пилотажно-навигационный комплекс (ПНК-37ДМ); обзорно-пилотажная система (ОПС); бортовой комплекс связи БКС-50; система сбора параметрической информации «Экран-30»; комплекс обороны.

На машине в таком виде летчик-испытатель А.К. Смирнов 25 июля 1997 года выполнил первое вишение, а 13 августа — и первый полет по кругу. Тогда же НАТО классифицировало машину как Nokim-B. У этого слова есть несколько значений, но применительно к «Ка-50» больше подходит «обманщик».

Впервые «Ка-52» с бортовым № 061 («изделие 806»)



**Остекление кабины экипажа «Ка-52».**  
Фото М. Орлова



**Мотогондола «Ка-52».** Фото М. Орлова

продемонстрировали на МАКС-2001. После этого его доработали, и спустя два года на очередном МАКСе показали с РЛС «Арбалет-52» и ОПС «Самшит-БМ-1». Под носовой частью фюзеляжа слева за радиопрозрачным обтекателем РЛС находилась турельная оптико-электронная система ТОЭС-520 для круглосуточного обзора местности, поиска наземных ориентиров и препятствий.





***Первый опытный экземпляр «Ка-52» с обзорно-прицельной системой под обтекателем носовой части фюзеляжа***

Все три обзорно-прицельные системы сопряжены друг с другом.

Комплекс вооружения «Ка-52» аналогичен тому, что используется на «Ка-50». Работа по расширению состава вооружения «Ка-52» продолжается, и все новые варианты, отработанные для «Черной акулы», внедрялись и на «Аллигаторе».

Предполагалось включить в арсенал машины перспективные ПТУР «Хризантема» с двухканальной системой наведения (автоматическое наведение по радиолучу и полуавтоматическое — по лазерному лучу) с дальностью до 15 км и «Гермес-А» с комбинированным наведением. Последняя, используя инерциальную систему после пуска и лазерную на конечном участке, способна поражать цели на удалении от точки пуска до 6 км.

В 2003 году на опытном экземпляре «Ка-52» успешно завершился первый этап совместных государственных испытаний с подтверждением летно-технических данных машины. Но сопротивление заказчика, будто не замечавшего машины, продолжалось, и лишь три года спустя при очередной кор-

ректировке госзаказа в него включили пункт о проведении государственных испытаний в полном объеме.

Любопытно, но в 2005 году американская компания «Сикорский» объявила о своем возвращении к проекту вертолета с соосными несущими винтами в надежде значительного увеличения скорости полета.

Все эти годы специалисты ОАО «Камов» трудились в надежде, что рано или поздно спрос на «Ка-52» появится. И этот день наступил 27 июня 2008 года, когда с заводского аэродрома в Арсеньеве взлетел второй опытный экземпляр вертолета (№ 062). На нем, как и на машинах установочной серии, справа находилась турельная оптико-электронная система ТОЭС-520 с телевизионным и тепловизионным каналами, а слева — ГОЭС-451, однако на третьем опытном экземпляре и серийных «Ка-52», поступающих сегодня в войска, их разместили под одним общим обтекателем.

При этом обзорно-прицельная система обеспечивает круглосуточное и всепогодное обнаружение различных целей и позволяет обнаруживать цели днем на дальности до 10 км, а в ночных условиях — на



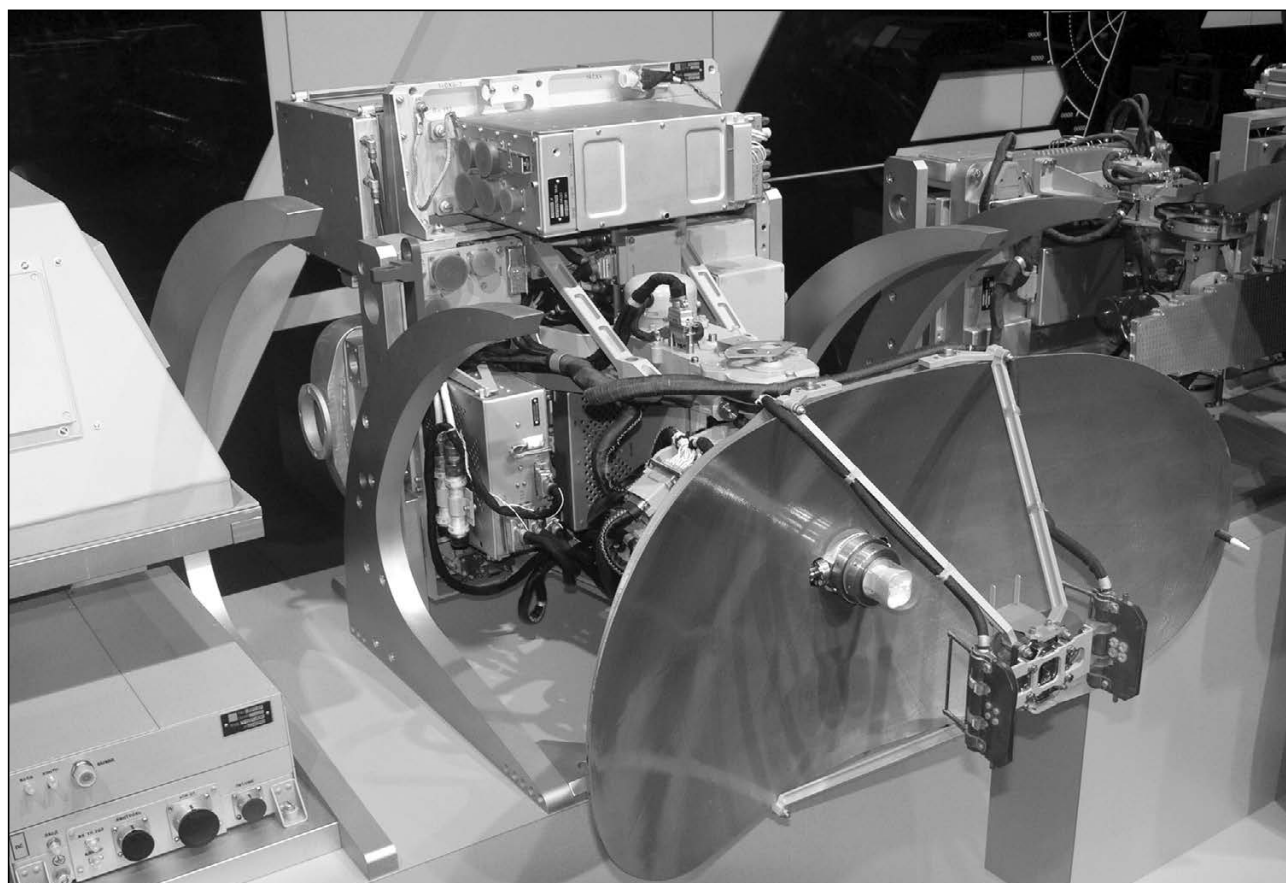
***Экспериментальный вертолет «S-97» с толкающим винтом компании «Сикорский»***



***Слева направо: летчик-испытатель ГЛИЦ В.И. Костин, заместитель главного конструктора Б.И. Трушин, главный конструктор Е.В. Сударев, полковник А.И. Новиков, начальник летного комплекса В.С. Додан, заместитель генерального конструктора, директор опытного завода ОКБ А.Ф. Вакуленко, летчики-испытатели ГЛИЦ А.С. Попай и Ю.Н. Крылов***



***Второй опытный экземпляр «Ка-52»***



***Радиолокационная станция «Арбалет-52»***



**Третий опытный экземпляр «Ка-52»**

дальности до 5–6 км с возможностью опознавания выявленных целей на дальности 3–4 км.

«Ка-52» № 063 стал фактически эталоном для серийного производства. Произошло это, когда ВВС страны возглавил генерал-полковник А. Зелин.

После доукомплектования машины оборудованием ее передали на государственные испытания.

Спустя четыре месяца (23 октября) главком ВВС на встрече с журналистами сообщил, что в 2009 году завершатся испытания «Ка-52» и начнется закупка этих машин для перевооружения войск. В том же месяце в г. Арсеньеве Приморского края на заводе «Прогресс» состоялась торжественная церемония запуска в серийное производство «Ка-52» «Аллигатор». Это событие позволило оперативно выпустить установочную серию вертолетов. Государственные же испытания «Ка-52» завершились в 2010 году.

На одной из встреч с журналистами главком отметил, что отличительной особенностью «Ка-52» является возможность его использования для решения специальных задач, к числу которых относятся выдача информации о тактической обстановке в районе боевых действий, лазерная подсветка целей взаимодействующим спецподразделениям, организация связи и передача разведывательной информации в любое время суток.

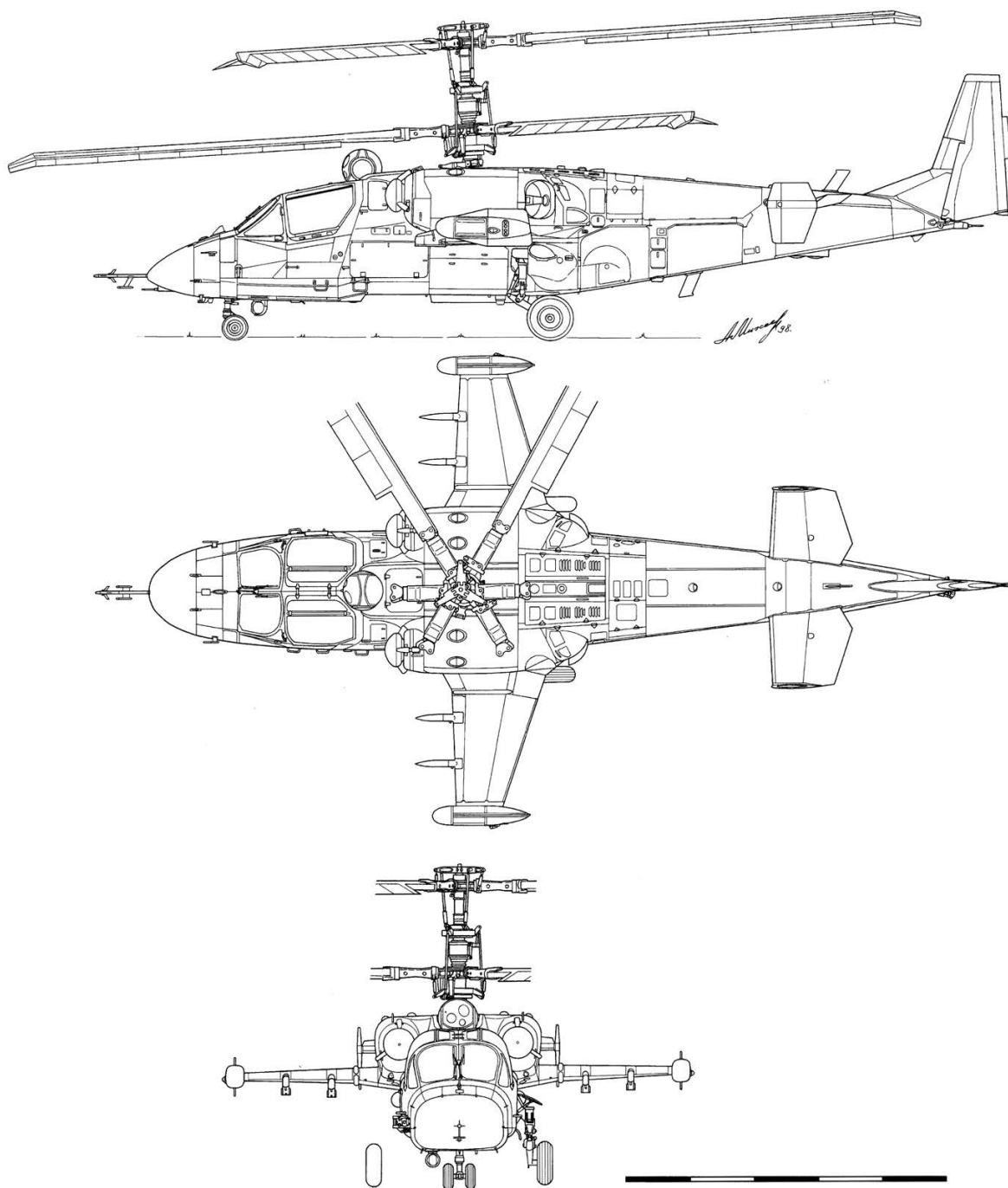
Таким образом, «Ка-52» представляет собой многофункциональный всепогодный вертолет-штурмовик,



боевой вертолет нового поколения. Он предназначен для решения широкого круга боевых задач днем и ночью, в простых и сложных погодных условиях, с применением всех средств поражения своего предшественника — «Ка-50», а также ракетного оружия нового поколения. Кроме того, это командирская машина армейской авиации, призванная повысить эффективность групповых действий винтокрылых штурмовиков.

В 2014 году стало известно, что «Ка-52» и «Ми-28Н» получили новые комплексы «Штурм-ВУ» и «Штурм-ВН» соответственно.

Комплекс «Штурм-ВУ» с многоканальной лазерно-лучевой системой наведения предназначен для уничтожения складов, дотов, дзотов, легкобронированной техники, неподвижных и подвижных наземных целей типа танк, малоскоростных воздушных целей



**Общий вид первого опытного экземпляра «Ка-52»**



**Сборочный цех авиазавода «Прогресс»**

типа вертолет, живой силы, расположенной открыто и сосредоточенной в укрытиях. Комплекс работает круглосуточно, в простых и ограниченно-сложных метеоусловиях.

В качестве средств поражения используются управляемые ракеты «9М120-1» с тандемной кумулятивной боевой частью и ракеты «9М120-1Ф» с фугасной боевой частью.

С помощью этих ракет вертолет способен поражать цели днем на расстоянии до 6000 м, а ночью — до 4000 м.

В СМИ упоминается возможность оснащения комплекса «Штурм-ВУ» комплектом аппаратуры управления и пусковых модулей «Стрелец» для пуска ракет типа «Игла-В» по воздушным целям.

Кроме этого имеются сообщения о ракете «9М120Д» с дальностью стрельбы до 10 000 м.

Десятого марта 2016 года прошло сообщение о начале летных испытаний «Ка-52», изготовленных в соответствии с гособоронзаказом в этом году.

## Многоликий «Ка-52К»

Рынок постоянно диктует свои условия, и это приводит порой к появлению неожиданных технических решений. Так, в 2001 году для Республики Корея разра-

ботали вариант «Ка-52К» (Корея), разместив на нем две оптико-электронные системы: четырехканальную обзорно-прицельную ГОЭС-342 с телевизионным и инфракрасным каналами, тепловой пеленгатор и лазерный дальномер, а также турельную оптико-электронную систему ГОЭС-520. Кроме этого французскую 20-мм пушку «20М621» с боезапасом 750 патронов разместили на опускаемой под фюзеляж турели. Модель этого вертолета в том же году была представлена на выставке в Сеуле, но заказчика так и не нашли.

Спустя десять лет под этим же обозначением началась разработка палубного вертолета «Катран», предназначенного для базирования на вертолетоносце «Мистраль».

Отрабатывать элементы корабельной машины начали задолго до постройки корабельного «Ка-52К» на его летающей лаборатории — первом опытном экземпляре «Ка-52» (бортовой № 061). На Северном флоте прошли испытания по посадке «Ка-52» на палубу большого противолодочного корабля (БПК) «Вице-адмирал Кулаков». Тридцать первого августа 2011 года летчик-испытатель ОКБ В. Лебедев осуществил пробную посадку вертолета, когда корабль находился в неподвижном положении в Кольском заливе на траверзе Североморска. Затем он же успешно посадил «Аллигатора» на вер-





*Модель экспортного варианта вертолета «Ка-52К» с откидной артиллерийской установкой*



*Авария летающей лаборатории «Ка-52» в Жулебине*



**Посадка доработанного первого опытного экземпляра «Ка-52» на палубу большого противолодочного корабля «Вице-адмирал Кулаков»**

толетную площадку БПК, шедшего со скоростью 18 узлов. Но спустя два года машину потеряли.

Двадцать девятого октября 2013 года при заходе на посадку на вертолетную площадку в московском районе Жулебино эта машина, пилотируемая летчиком-испытателем ОКБ ОАО «Камов» Ю. Тимофеевым (штурман-испытатель В. Юртаев), потерпела аварию. Как было установлено, ее причиной стал обрыв одной из качалок системы управления верхним несущим винтом. Тогда же предположили, что разрушение детали произошло из-за ее дефекта. К тому времени «Ка-52» налетал менее 100 часов.

Для отработки новых технических решений по машине оборудовали еще одну летающую лабораторию, используя второй опытный экземпляр «Ка-52» (бортовой № 062), и в январе 2015 года приступили к летным испытаниям.

В начале марта 2015 года прошло сообщение о первом полете корабельного «Ка-52К» на аэродроме «Арсеньевской авиакомпания «Прогресс» имени Сазыкина». В сообщении отмечалось, что вертолет оснащен гиростабилизированной оптико-электронной системой ГОЭС-451, комплексом обороны «Витебск» и пушкой «2А42».

Не успела высохнуть типографская краска на предыдущей новости, как концерн «Радиоэлектронные технологии» (КРЭТ) анонсировал разработку для «Ка-52К» новой РЛС с дальностью обнаружения целей (видимо, надводных) около 200 км, что позволит применять противокорабельные ракеты Х-35 и, возможно, Х-31.

Внешне «Ка-52К», судя по машине, представленной на МАКС-2015, отличается от сухопутного «Ка-52» складывающимися лопастями несущего винта и консолями крыла, перенесенной под хвостовую часть

#### ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ВЕРТОЛЕТА «КА-52»

Двигатели	ТВЗ-117ВМА
Взлетная мощность, л.с.	2×2200
Длина, м	15,96/14,211)
Высота, м	4,93
Диаметр несущего винта, м	14,5
Ометаемая площадь несущего винта, м²	2×165
Ширина, м	7,44 (7,34?)
Вес взлетный, кг нормальный перегрузочный	10 400 11 300
Вес пустого, кг	7800
Запас топлива, л внутренний в подвесных баках	1460 2×860
Вес боевой нагрузки, кг	2300
Скорость максимальная, км/ч на высоте крейсерская	310 260–270
Скороподъемность у земли, м/с	10
Потолок, м статический динамический	3900 5300
Дальность, км техническая на высоте 1000 м практическая перегоночная	520 – 1080–1200
Эксплуатационная перегрузка макс., g	3
Экипаж, чел.	2



*Для хранения «Ка-52К» в ангаре вертолетоносца лопасти несущих винтов складываются*



**На выставке МАКС-2015 «Ка-52К» был представлен с ПТУР «Атака-В»**



**«Ажурная» конструкция фиксатора лопастей несущих винтов**



**Корабельный «Ка-52К»  
на авиасалоне МАКС-2015**



фюзеляжа оптико-электронной системой ГОЭС-451 и лазерной системой наведения управляемого оружия, расположенной под обтекателем РЛС.

«Ка-52К» оснащен системой обработки видеоизображений семейства «Охотник», способной обнаруживать и распознавать объекты на дальности в 1,2–1,5 раза большей, чем аппаратура сухопутной версии вертолета.

Расширено до суток время действия телевизионного канала, а наличие функции автосопровождения позволяет стабилизировать привязку поля зрения видеоканалов к интересующему участку наблюдаемой картины и выдать в систему телевизионной ориентации в цифровом коде ошибки рассогласования цели относительно линии визирования.

Система автоматического управления САУ-800 обеспечивает пилотирование вертолета в ручном, автоматизированном и автоматическом режимах. САУ-800 интегрирована с комплексом регистрации и обработки аэрометрических данных СИВПВ-52, что позволяет пилоту сконцентрироваться на применении оружия.





*Корабельный «Ка-52К» на авиасалоне МАКС-2015*

Двадцать седьмого августа 2015 года информационное агентство ТАСС сообщило, что Египет заказал партию «Ка-52К». А в ноябре в ходе работы авиасалона в Дубае стало известно, что Египет получит 50 палубных «Ка-52К» с началом поставок в 2016 году. При этом все машины будут укомплектованы новой оптико-электронной прицельной системой ОЭС-52. Приятная новость, только возникает вопрос: «Не нарушит ли это поставки «Ка-52» в наши войска?»

В последнее время много говорят о «Ка-52К» для отечественного ВМФ, но «лицо» этой машины пока не определено.

## **«Ка-52» на военной службе**

В мае 2011 года первые четыре «Ка-52» прибыли на аэродром Черниговка. Внешне от опытных машин первые восемь серийных «Ка-52» отличались бронешитками на подвижных частях фонаря кабины пилотов и камуфляжной окраской.

Тогда же представитель ВВС сообщил, что первые полеты запланированы на 14 июня и начнет их экипаж заместителя командира эскадрильи майора А. Волкова и штурмана старшего лейтенанта С. Колесникова.

Следует отметить, что первые восемь серийных машин, предназначавшиеся для опытной эксплуатации, не были полностью укомплектованы бортовой



*Фрагмент кабины «Ка-52К»*





**Борт 22**



**«Ка-52» заводской № 3538264003002 (серийный № 03-02)**

аппаратурой. В частности, на них отсутствовала оптико-электронная подсистема бортового комплекса обороны.

Но не прошло и года, как 12 марта ВВС потеряли первую машину. Трагедия произошла в Торжке. В сложных погодных условиях, при нулевой видимости, вертолет столкнулся с землей, унеся жизни командира экипажа подполковника Д.В. Ракушина и штурмана лейтенанта М.И. Федорова.

Как сообщали СМИ, поисково-спасательная группа обнаружила командира живым и его доставили в больницу, где он и скончался. Штурман же погиб при ударе вертолета о землю. Вертолет, видимо, снижался вертикально, а не на режиме авторотации и при столкновении с землей разрушился, но не загорелся и не взорвался.

Почти полгода работала аварийная комиссия, и 8 августа первый заместитель министра обороны РФ



**Стрельба реактивными снарядами «С-8» с «Ка-52» (заводской № 05-02). Фото С. Аблогина**

А. Сухоруков сообщил, что причиной катастрофы стал человеческий фактор. Комиссия не обнаружила сбой техники. По словам Сухорукова, одной из причин, спровоцировавших катастрофу, стали очень сложные метеоусловия в тот день, из-за которых летчики были вынуждены совершить очень жесткую посадку. Ни больше, ни меньше.

К концу 2011 года на заводе «Прогресс» изготовили 20 серийных «Ка-52», которые поступили в 344-й ЦБП и ПЛС армейской авиации и на 575-ю авиабазу в Черниговке (Приморский край). Всего же на тот момент военные заказали 140 таких машин.

В следующем году на «Прогрессе» построили еще 21 «Ка-52», 16 из них передали 393-й Севастопольской авиабазе (аэродром Кореновск, Краснодарский край), а пять — в Черниговку.

В 2013 году промышленность сдала военным еще 17 машин. Три



**«Ка-52» заводской № 3538264003002 (серийный № 03-02)**



**На развороте: «Ка-52» заводской № 3538264003002 (серийный № 03-02)**

из них передали в Черниговку, а 14 предназначались для 15-й бригады армейской авиации Западного военного округа на аэродроме Остров (Псковская область). В том же году в Черниговку поступил первый наземный учебно-тренировочный комплекс «Ка-52», созданный ЦНТУ «Динамика».

В октябре того же 2013 года бывший командующий армейской авиацией генерал В. Павлов, отвечая на вопрос журналиста о преимуществах и недостатках вертолетов «Ми-28Н» и «Ка-52» по сравнению с американским «Апачем», сообщил, что у «Ка-52» в бою хорошие шансы, а наши вертолеты более надежные и живучие. При этом он даже не коснулся «Ночного охотника».

В 2014 году перевооружаться на «Ка-52» начал еще один полк, дислоцирующийся в Хабаровске. Программа войсковых испытаний «Ка-52» завершилась в апреле 2015 года с суммарным налетом 11 000 часов. К тому времени в ВВС числилось около 75 машин этого типа.



В ноябре 2015 года в зарубежных средствах массовой информации сообщалось о том, что на авиабазе Хмеймим в сирийской Латакии в составе российской авиагруппы появились вертолеты «Ка-52»





**Авиатор, спрятавшись от дождя в кабину «Ка-52», даже не подозревал, что попадет в историю.  
Фото М. Орлова**

и «Ми-28Н». Но официальных подтверждений этому сообщению, а тем более об их применении, долго не было, до 8 апреля, когда приоткрылась завеса секретности. В СМИ просочилась информация, что в начале

апреле 2016 года «Ка-52» впервые был применен в бою в Сирии в районе города Хомс. При этом отмечалось, что вертолет применялся для уничтожения групп террористов при помощи как неуправляемого, так и высокоточного вооружения. «Ка-52» был оснащен двумя вариантами управляемых ракет «Атака» с противотанковой кумулятивной («9М120») и противопехотной осколочно-фугасной («9М120Ф») боевыми частями. Поскольку в районе применения вертолета не было обнаружено бронетехники террористов, то стрельба велась управляемыми ракетами «9М120Ф» и НАР «С-8ОФП». По большому счету в Сирии ракеты комплекса «Вихрь» не нужны, поскольку у них там нет достойного противника.

Упоминалось, что ракетой «9М120Ф» с одного попадания удалось уничтожить группу террористов, находившихся в укрытии. Нельзя исключать, что применение ракет «Атака» связано также с включением их в арсенал экспортного варианта вертолета. Сообщалось также, что четыре «Ка-52», развернутые в Сирии, оснащены бортовым комплексом обороны «Президент-С», подавившем ПВО террористов, состоящую из устаревших переносных зенитных ракетных комплексов.



**Фрагмент кабины экипажа**





**На откидных частях фонарей «Ка-52» установлены дополнительные бронещитки, защищающие летчика и штурмана**



**«Ка-52» (заводской № 3538264104005, серийный № 04-05). Изготовлен в сентябре 2011 года**





*Первый опытный экземпляр «Ми-28А»*



## Глава 6

# НА ПУТИ К «НОЧНОМУ ОХОТНИКУ»

### «Ми-28А»

Испытания первых прототипов «Ми-28» завершились к 1986 году, при этом подтвердились заданные постановлением правительства летно-технические характеристики. Однако уже тогда заказчик пожелал расширить диапазон эксплуатационных перегрузок, поскольку запасы по управляемости машины позволяли это сделать.

Постройка модернизированного варианта машины под обозначением «Ми-28А» завершалась в 1987 году. Внешне она отличалась от предшественников

расположением экранно-охлаждающих устройств, а истекавшие из них газовые струи, смешанные с холодным воздухом, направили не вбок, как было раньше, а вниз. Это, в свою очередь, снизило вероятность поражения машины ракетами с инфракрасными головками самонаведения. Трехлопастной рулевой винт от «Ми-24» заменили четырехлопастным Х-образным. Это техническое решение, позволившее снизить уровень шума и улучшить управляемость машины, видимо, заимствовали у американского вертолета «АН-64» «Апач», поскольку ранее оно нигде не встречалось.



*Первый опытный экземпляр «Ми-28А»*



**Второй опытный экземпляр «Ми-28А»**

Доработали лопасти несущего винта и гидравлическую систему. Главный редуктор остался прежний ВР-28, но если заглянуть внутрь машины, то там можно было обнаружить и новое оборудование.

Испытания показали, что вертолет способен выполнять «горку» у земли с 2,65-кратной перегрузкой. Возросла скорость полета вбок и назад (хвостом вперед) со скоростью до 100 км/ч, облегчилась возможность выполнять развороты на режиме висения с угловой скоростью до 45 град./с.

Более того, 6 мая 1993 года летчик-испытатель Г.Р. Карапетян со штурманом-испытателем С. Серегиним впервые в нашей стране выполнили на «Ми-28А» «мертвую петлю», а затем и «бочку». Хотя в боевой обстановке выполнение столь сложных фигур пилотажа вряд ли может пригодиться, но в качестве рекламного трюка производило впечатление.

Первый экземпляр «Ми-28А» (бортовой № 032) построили в соответствии с постановлением правительства от 14 декабря 1987 года, а его летные испытания начались в январе следующего года.

Поскольку вертолет предназначался для поставок за рубеж, то на МВЗ приступили к его рекламе. Для начала в 1989 году машину впервые продемонстрировали на авиационно-космическом салоне в Ле-Бурже, а затем — на выставке в Ред-Хилле (вблизи Лондона) и в последнюю очередь у себя на родине — во время авиационного праздника в Тушине. Демонстрация «Ми-28А» за рубежом привлекла внимание военных Китая и некоторых стран Юго-Восточной Азии. Но финансовые трудности в стране не позволили полностью развернуть серийное производство машины.

В том же 1989 году на Ростовском вертолетном заводе «Роствертол» приступили к освоению его серийного производства. В дальнейшем на базе «Ми-28А» предусматривалось создание ночного варианта машины под обозначением «Ми-28Н», способной вести боевые действия в сложных метеословиях в любое время суток.

После первого знакомства с «Ми-28» специалисты НАТО присвоили ей обозначение Навос-А, что в переводе означает «опустошитель».

Испытания второго опытного образца «Ми-28А» (бортовой № 042) начались только в январе 1991 года. Машина была оснащена 2200-сильными двигателями ТВ-117ВМА. При этом запас мощности позволял продолжить полет в случае отказа одного из них. Кроме этого была расширена номенклатура вооружения, но главными ее типами по-прежнему оставались ракеты «Атака-В» комплекса «Штурм-В».

Апогеем испытаний стало участие «Ми-28А» в общевойсковых учениях под Гороховцом, прошедших в сентябре 1993 года, после которых заказчик вновь обратил свои взоры на двухместный боевой вертолет.

На этапе совместных с заказчиком заводских испытаний на «Ми-28А» летали летчики-испытатели ОКБ В.И. Бондаренко, В.В. Бухарин, Ю.Ф. Чапаяев и штурман В.С. Черный, а от НИИ ВВС: летчики В.В. Юдин, В.И. Костин, С.С. Сучушкин, Н.В. Колпаков, А.С. Попай и В.А. Пухватов, штурманы Л.С. Данилов и В.И. Обезьянин.

В 1993 году, после окончания первого этапа государственных испытаний «Ми-28А», было получено предварительное заключение заказчика, позволившее приступить к выпуску установочной серии. Тогда



***Второй опытный экземпляр «Ми-28А» во время заводских испытаний***

же первый заместитель министра обороны А. Кокорин заявил, что этот вертолет хорошо вписывается в формирующуюся долгосрочную программу вооружений российской армии.

К подготовке серийного производства «Ми-28А» на заводе «Роствертол» в Ростове-на-Дону приступили в 1994 году. Тогда же под руководством генерального директора М.В. Нагибина на предприятии пере-

строили весь технологический процесс под выпуск новой машины, но на этом все и закончилось.

Вертолетом интересовались иракские военные, однако заключенное еще осенью 1990 года соглашение о его продаже и лицензионном производстве так и осталось на бумаге. Приглядывались к вертолету и европейцы, в частности шведы и турки, но здесь на пути «Ми-28А» встали американцы со своим «Апа-



***Первый опытный экземпляр «Ми-28Н» «Ночной охотник»***

чем». Не помогла даже способность вертолета выполнять фигуры сложного пилотажа.

Из-за недостаточного финансирования работы затянулись, оборудование вертолета стало морально устаревать. В связи с этим генеральный конструктор МВЗ М.В. Вайнберг по согласованию с военными прекратил работы по «Ми-28А» и сосредоточил все усилия на создании «ночного» варианта — «Ми-28Н» с принципиально новым интегрированным комплексом бортового радиоэлектронного оборудования.

## «Ночной охотник» «Ми-28Н»

Первый опытный образец «Ми-28Н» (ОП-1, бортовой № 014) переделали из «Ми-28А» (бортовой № 032). Внешне его выдавал цилиндрический обтекатель РЛС, расположенный над втулкой несущего винта. Позже форму этого обтекателя заменили сферической.

Внесли изменения и в конструкцию артиллерийской установки. При этом демонтировали маску орудия.

Помимо нового оборудования на вертолете главный редуктор ВР-28 заменили на ВР-29, рассчитанный на передачу на винты заметно большей мощности от двигателей ТВЗ-117ВМА серии 02, кстати, оснащенных модернизированной системой автоматического управления.

В средствах массовой информации сообщалось, что новыми стали лопасти несущего винта, однако,

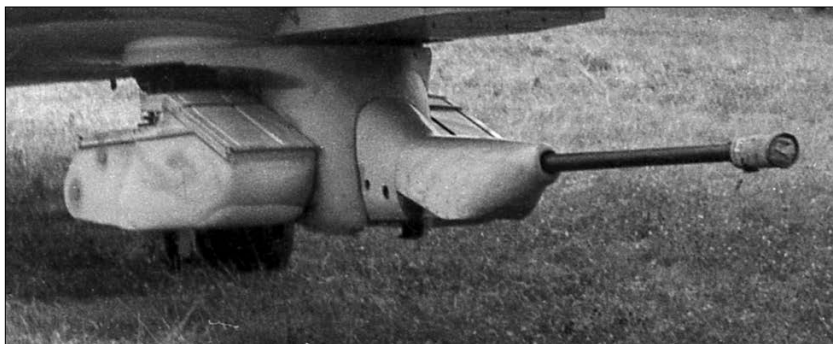
судя по фотографиям, они остались прежними, как и на «Ми-28А». Возможно, изменилась конструкция лопастей, но не их вид в плане. По данным разработчика, эти цельнопластиковые лопасти выдерживают попадание снарядов калибра до 30 мм.

Главным элементом, позволяющим говорить о «Ми-28Н» как о новом боевом вертолете, является установленный на нем комплекс бортового радиоэлектронного оборудования, созданный на базе обзорно-прицельных, пилотажных и навигационных систем Раменским приборным конструкторским бюро. Этот комплекс позволял «Ми-28Н» решать боевые задачи в любое время суток и в любых погодных условиях на предельно малых высотах с огибанием рельефа местности в автоматизированном режиме. Аппаратура комплекса позволяет осуществлять поиск, обнаружение и распознавание целей, ведение групповых боевых действий с автоматическим перераспределением целей между вертолетами, наземными и воздушными командными пунктами.

Важным компонентом этого комплекса должна была стать РЛС с круговым обзором. На раннем этапе создания машины рассматривались два радара: «Арбалет» и НО-25. Выбрали последний, созданный специалистами ФГУП «Государственный Рязанский приборный завод». Но станцию установили не сразу. Летные испытания опытного экземпляра НО-25 на первом опытном экземпляре «Ми-28Н» (ОП-1) начались лишь в феврале 2007 года, а затем продолжились на предсерийной машине (бортовой № 36), причем с антенной в сферическом обтекателе.

Помимо этого на вертолете смонтировали гиросtabilизированную оптико-электронную обзорно-прицельную станцию ОПС-28, совмещенную с лазерным дальномером и системой наведения ПТУР. Для облегчения пилотирования предусмотрели турельную оптико-электронную систему ТОЭС-521 с телевизионным и тепловизионным каналами. Обе системы расположены в носовой части фюзеляжа: первая — в поворотном цилиндрическом контейнере с плоскими оптическими окнами, а вторая — между ней и антенной командной радиоперехватной ПТУР «Атака».

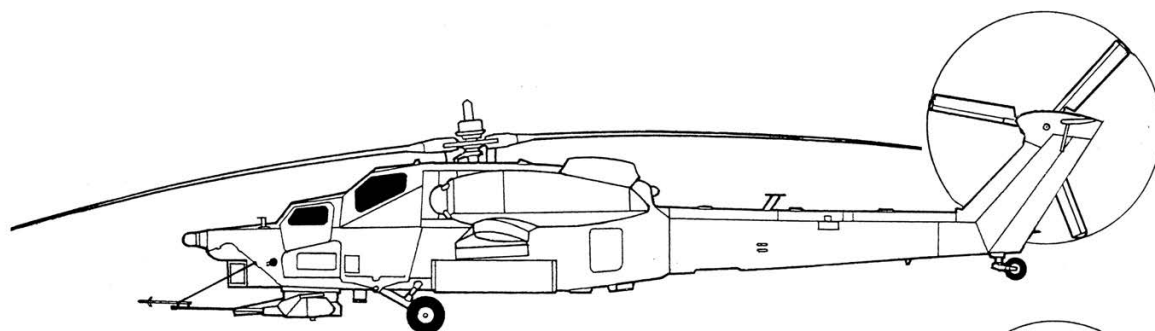
Интегрированный комплекс бортового оборудования построен с использованием цифровых вычислителей, а вся пилотажно-навигационная, прицельная и прочая информация в кабинах летчика и штурмана отображается на жидкокристаллических многофункциональных индикаторах (по три в каждой кабине), что делает возможным полет в



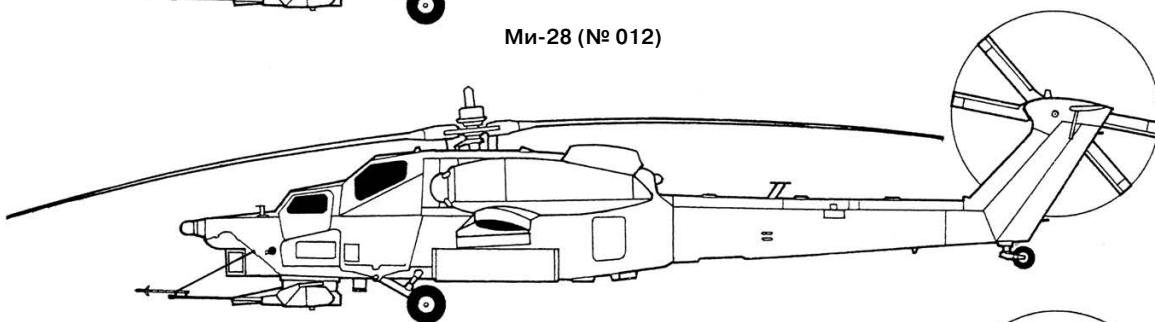
Артиллерийская установка вертолета «Ми-28А»



Артиллерийская установка вертолета «Ми-28Н»



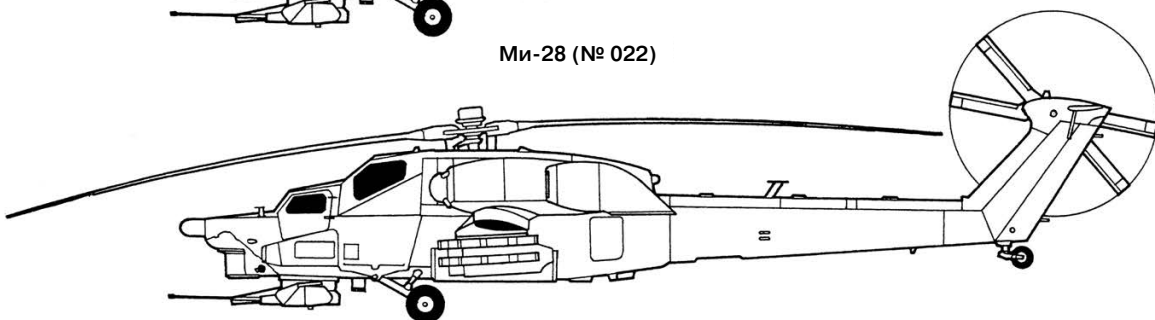
Ми-28 (№ 012)



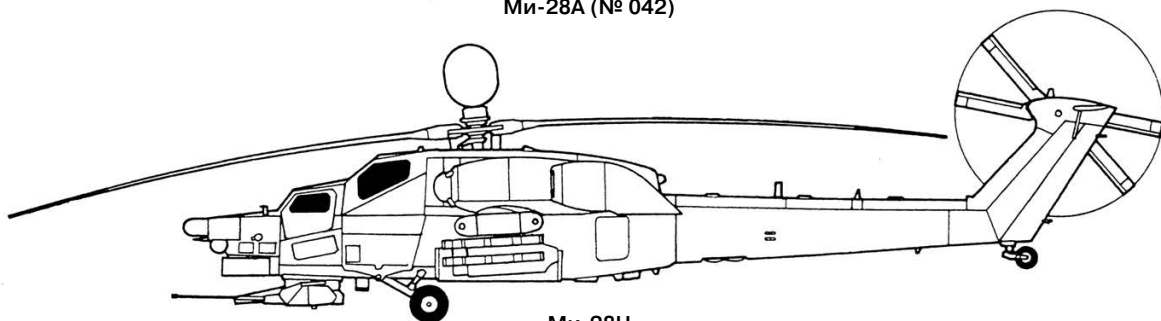
Ми-28 (№ 012) доработанный



Ми-28 (№ 022)



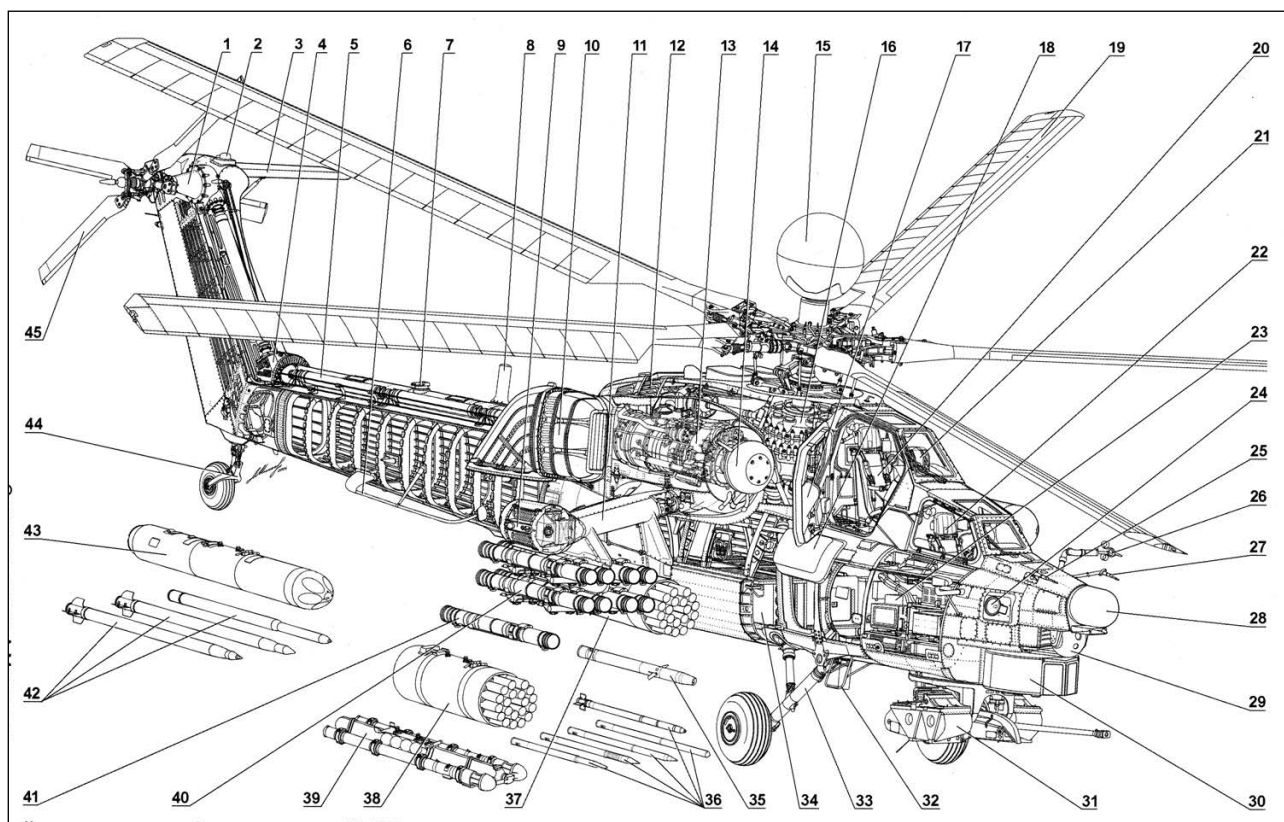
Ми-28А (№ 042)



Ми-28Н

**Боковые проекции вертолетов семейства «Ми-28»**





**Компоновочная схема вертолета «Ми-28Н»:**

1 — хвостовой редуктор; 2 — проблесковый маяк; 3 — стабилизатор; 4 — угловой редуктор; 5 — вал трансмиссии; 6 — антенна системы связи; 7 — антенна системы спутниковой навигации; 8 — антенна системы связи; 9 — контейнер с устройством создания помех; 10 — экранно-выхлопное устройство; 11 — крыло; 12 — ВСУ АИ-9В; 13 — ТВД ТВЗ-117ВМА; 14 — воздушный фильтр; 15 — обтекатель наддулоочной РЛС НО-25; 16 — главный редуктор; 17 — дверь кабины пилота (открыта); 18 — пневматический трап для аварийного покидания кабины; 19 — лопасть несущего винта; 20 — кресло пилота; 21 — индикатор на лобовом стекле; 22 — кресло оператора; 23 — отсек радиоэлектронного оборудования; 24 — выдвижная фара; 25, 27 — приемник воздушного давления трубки; 26 — датчики угла атаки и скольжения; 28 — обтекатель антенны радиоканала наведения ПТУР «Штурм» и «Атака»; 29 — ГОЭС-521; 30 — комплекс «Тор»; 31 — пушечная установка НППУ-28Н; 32 — подножка; 33 — основная опора шасси; 34 — топливный бак; 35 — ПТУР «Атака»; 36 — НАР «С-8» с различными боеголовками; 37, 38 — блок НАР Б8В-20; 39 — пусковые установки УР «воздух-воздух» «Игла»; 40 — пакет транспортно-пусковых контейнеров ПТУР «Атака»; 41 — транспортно-пусковой контейнер ПТУР «Атака»; 42 — НАР «С-13» с различными боеголовками; 43 — блок НАР Б-13Л; 44 — хвостовая опора шасси; 45 — рулевой винт

ночных условиях на малых высотах, но не ниже пяти метров.

Предусмотрены также нацеленная система целеуказания и очки ночного видения. Управление машиной осталось, как и прежде, из задней кабины летчика.

Вооружение «Ми-28Н» на тот момент включало пушку «2А42» калибра 30 мм, ПТУР «Атака» и ракеты класса «воздух-воздух» «Игла», НАР «С-8», «С-13» и «С-24Б», а также баллистические авиабомбы калибра до 500 кг.

Как следует из рекламных материалов МВЗ имени М.Л. Миля, «Ми-28Н» и его экспортный вариант «Ми-28НЭ» предназначены для поиска и уничтожения

бронетехники (включая танки), живой силы противника, поражения защищенных объектов и площадных целей (линий окопов и оборонительных сооружений), борьбы с летательными аппаратами днем и ночью в простых и сложных метеоусловиях. «Ми-28Н» может применяться не только на сухопутных театрах боевых действий, но и над акваториями для уничтожения катеров и других малых судов и постановки минных заграждений.

Выкатка первого опытного образца вертолета «Ми-28Н» (ОП-1, бортовой № 014), получившего в нашей стране прозвище «Ночной охотник», а в НАТО — Havoc-B, состоялась 16 августа 1996 года. Однако



***Сборка первого «Ми-28Н» на заводе «Роствертол», правда, опытного экземпляра ОП-2 (бортовой № 02, затем № 024). Осень 2002 г.***



***Первый экземпляр «Ми-28Н» установочной серии***

летчик-испытатель В.В. Юдин и штурман С.В. Никулин смогли выполнить первый полет лишь 14 ноября того же года, хотя он планировался в 1995 году. Затем

наступил перерыв до апреля 1997 года. Испытания проходили медленно. Сказывались и хроническое безденежье, и отсутствие надвулочной РЛС. Из-за



**Четвертый экземпляр «Ми-28Н» установочной серии**

этого подготовку к серийному производству «Ми-28Н» на «Роствертоле» завершили в первом полугодии 1999-го и в 2002 году на деньги «Роствертола» приступили к сборке второй опытной машины (ОП-2, бортовой № 02). Машину смогли собрать только к весне 2004 года уже на средства заказчика. К тому времени обтекатель РЛС окончательно решили делать сферическим.

Двадцать пятого марта вертолет впервые поднялся в небо, а спустя шесть дней начались его заводские

летные испытания. Тогда же было объявлено о намерениях Министерства обороны заказать 300 вертолетов этого типа. По этому поводу главком ВВС В.С. Михайлов сказал, что «аналогов этому вертолету в мире нет, а все его комплектующие полностью российского производства». К 2010 году Вооруженные силы планировали приобрести 50 таких машин.

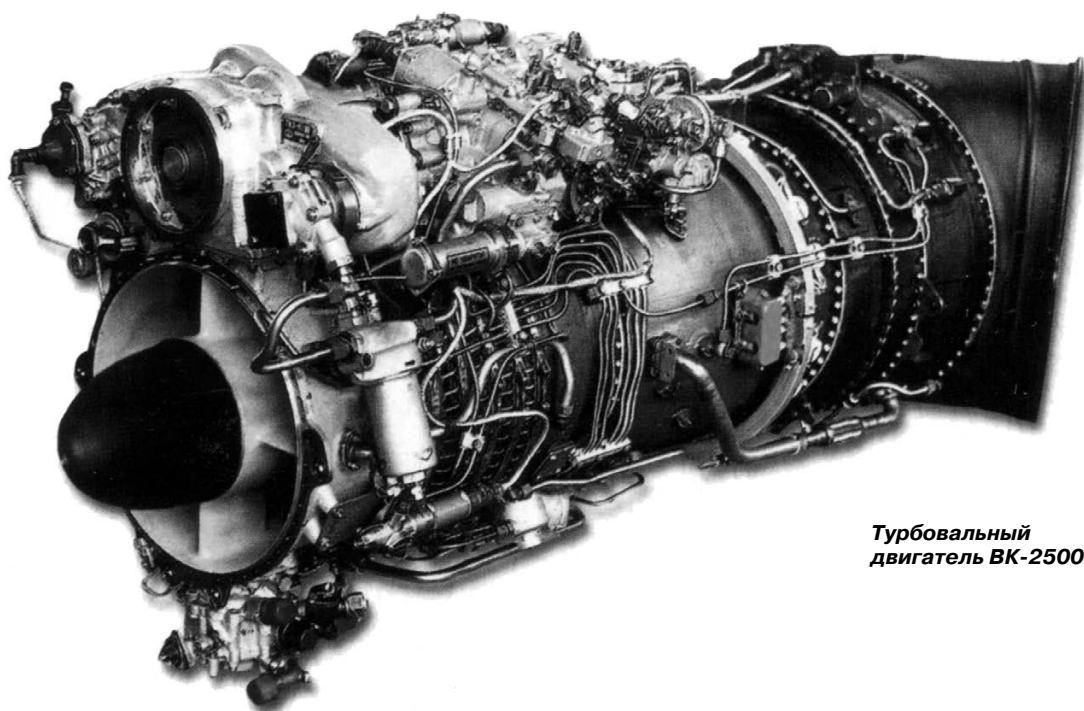
Надо сказать, что будущее как «Ми-28Н», так и подобного ему ночного варианта «Ка-52» в те годы все же представлялось весьма неопределенным. Командующий армейской авиацией Виталий Павлов отметил тогда, что на вооружение будут приняты обе машины, но какая из них

пойдет на экспорт, станет известно лишь после проведения государственных испытаний.

Заводские испытания завершились 18 января 2005 года в Ростове-на-Дону, и он перелетел в Москву на летно-испытательную и доводочную базу завода имени М.Л. Миля. В феврале того же года генеральный директор ОАО «Роствертол» Б. Слюсарь сообщил, «что вертолет успешно проходит испытания, совершая до четырех полетов в день. Это очень много, поскольку после каждого полета надо



**Блоки НАР в блоках Б-13Л5**



*Турбовальный  
двигатель ВК-2500*



*Носовая часть «Ми-28Н» (бортовой № 35)*



**Пятый экземпляр «Ми-28Н» установочной серии с РЛС НО-25**



**Шестой экземпляр «Ми-28Н» установочной серии с ракетами «9М39-2» класса «воздух-воздух» комплекса «Игла-В»**

расшифровывать и анализировать полученную информацию».

Весной того же года был подписан контракт на поставку Министерству обороны трех предсерийных «Ми-28Н». В июне разработчики вертолета и специа-

листы ВВС приступили к совместным заводским испытаниям новой боевой машины, а в конце 2005 года предъявили ее на государственные испытания.

Двадцать седьмого декабря 2005 года первую машину установочной серии (бортовой № 32) проде-





*Прототип экспортного варианта «Ми-28НЭ», участвовавший в показательных полетах в Индии*







**Первый опытный экземпляр «Ми-28НУ» с двойным управлением**

монстрировали в полете высокому начальству. На церемонии присутствовали главком ВВС В. Михайлов, генеральный директор ОАО «МВЗ имени М.Л. Миля» А. Шибитов и мэр Ростова-на-Дону М. Чернышев. В тот же день Михайлов отметил, что всего за два месяца (в завершающий период испытаний. — *Прим. ред.*) «Ми-28Н» (включая опытные образцы) выполнили 103 полета, из них 96 — зачетных. Затем он подвел общий итог. *«Мы сделали более трехсот полетов, — сказал генерал, — из них только семнадцать незачетные, поэтому отберите пять процентов испытательных полетов не зачетных. Я другой такой техники назвать не могу, где была бы такая высокая зачетность...»*

*Первые вертолеты будут начинать жизнь именно на юге России, конкретно в 55-м вертолетном полку в Кореновске (Краснодарский край)».*

Надо отметить, что в ходе испытаний «Ночной охотник» подтвердил возможность продолжения горизонтального полета на одном двигателе, что немаловажно не только в боевой обстановке, но и в мирное время.

Первый этап совместных государственных испытаний завершился 4 марта 2006 года. Госкомиссию

возглавлял главком ВВС В. Михайлов. Завершение испытаний «Ми-28Н» с положительным результатом стало основанием для выпуска установочной серии, предназначенной для войсковых испытаний.

Планировалось, что первые семь «Ми-28Н» поступят на вооружение российской армии в 2006 году, но этот срок не выдержали. Осенью того же года «Роствертол» сдал заказчику второй предсерийный экземпляр (№ 01-02), а затем третий. Всего на завершающем этапе государственных испытаний использовали пять вертолетов, включая опытные образцы.

По мере наращивания темпов серийного производства «Роствертол» планировал выпускать не менее 20–25 машин в год, учитывая интерес к ним со стороны иностранных заказчиков, в том числе Алжира, Индии и Китая. Ожидалось, что стоимость «Ми-28Н» будет ниже, чем у американских вертолетов «АН-64D» «Апач».

Всего в Ростове к августу 2007 года построили четыре предсерийные машины. В дополнение к контракту на поставку трех «Ми-28Н», подписанному в 2005 году, «Роствертол» должен был собрать воен-

ным еще 16 серийных «Ночных охотников», причем крайний из них — в 2008 году.

Первый полет «Ми-28Н» с полностью работоспособной РЛС НО-25 состоялся 16 февраля 2007 года, и в октябре завершился первый этап государственных испытаний машины. В том же месяце командующий армейской авиацией генерал-майор В. Иванов на встрече с журналистами сообщил о первых четырех «Ми-28Н» (из числа предсерийных машин), поступивших в 334-й ЦБП и ПЛС.

В апреле 2008 года на предприятии «Роствертол» начались заводские испытания «Ми-28Н» с двигателями ВК-2500 взлетной мощностью по 2400 л.с.

В июле прошло сообщение о завершении очередного этапа испытаний «Ми-28Н» в горных условиях, подтвердивших возможность эксплуатации машины в дневное время с площадок, расположенных на высоте до 3000 м. Кроме того, выполнены полеты ночью в горах, с посадками на необозначенные площадки, расположенные на высоте до 2500 м над уровнем моря, с применением очков ночного видения, а также с выполнением боевого маневрирования ночью в горных ущельях и над пересеченной местностью.

Поскольку долго не было учебно-тренировочного варианта вертолета с двойным управлением, то для подготовки экипажей, и особенно летчиков, в подмосковном ЦНТУ «Динамика» был создан наземный тренажер — полномасштабный макет кабины с рабочими местами экипажа и имитаторами органов управления. На нем предусмотрено заливающее освещение с интенсивностью и спектром, характерными при работе с системами подсвета кабины реального вертолета.

На шестой машине установочной серии, ставшей прототипом экспортного варианта «Ми-28НЭ», сверху мотогондол смонтировали дополнительные воздухозаборники, видимо, для ВСУ. Эти устройства были целиком перенесены и на серийные машины.

В июне 2007 года экспортный вариант «Ми-28НЭ» продемонстрировали на авиационно-космическом салоне в Париже. Тем же летом вертолет проверили в условиях жаркого и сухого климата с повышенной запыленностью воздуха. Машину испытывали днем и ночью, причем с применением всех видов штатного вооружения. Как сообщалось в средствах массовой информации, «в жестких условиях пустынного климата вертолет продемонстрировал высокие летно-технические и эксплуатационные характеристики. Огневые испытания были проведены с оценкой «отлично».

В последние дни уходящего 2008 года госкомиссия под председательством главкома ВВС А. Зелина пришла к выводу о возможности принятия на вооружение «Ми-28Н» и продолжении испытаний «Ка-52». Таким образом, «Ми-28Н» стал основным боевым вертолетом армейской авиации. Тогда же планировалось в ближайшие четыре года передать армейской авиации 100 «Ми-28Н» (по две эскадрильи в год).

## ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ БОЕВЫХ ВЕРТОЛЕТОВ

ВЕРТОЛЕТ	«МИ-28	«АН-64А»
Двигатели	ТВ3-117В	2Т700-GE-701С
Взлетная мощность, л.с.	2×1950	2×1825
Длина, м	17,01 <sup>1)</sup>	14,97/17,3
Высота, м	3,82	4,66
Диаметр несущего винта, м	17,2	14,63
Ометаемая площадь несущего винта, м²	232,2	168
Ширина, м	4,88	—
Вес взлетный, кг нормальный перегрузочный	10 400 11 500	5550 9520
Вес пустого, кг	8095	5165
Запас топлива, л внутренний в подвесных баках	1500 4'500	1157 3484
Вес боевой нагрузки, кг	2350	770
Удельная нагрузка на ометаемую площадь винта, кг/м²	44,8/49,5 —	33/56,7
Удельная нагрузка на мощность двигателя, кг/л.с.	—	1,52/2,61
Скорость максимальная, км/ч на высоте крейсерская	300 265	365 293
Скороподъемность у земли, м/с	—	7,9/14,6
Потолок, м статический динамический	3500 5800	4570 6400
Дальность, км техническая на высоте 1000 м практическая перегоночная	400 <sup>2)</sup> 1100	400 1900
Экипаж, чел.	2	2

Примечание. <sup>1)</sup> Без учета несущего и хвостового винтов, с вращающимися винтами — 21,16 м. <sup>2)</sup> С 5% запасом топлива.

# **СРАВНИТЕЛЬНЫЕ ДАННЫЕ БОЕВЫХ ВЕРТОЛЕТОВ «МИ-35М», «МИ-28» И «В-80Ш»**

ВЕРТОЛЕТ	«МИ-35М	«МИ-28А»	«В-80Ш»
Двигатели	ВК-2500-02	ТВ3-117ВМА	ТВ3-117ВМА
Взлетная мощность, л.с.	2×2200	2×2200	2×2200
Длина, м	17,49	17,01 <sup>1)</sup>	15,96/14,21 <sup>2)</sup>
Высота, м	4,16	3,82	4,93
Диаметр несущего винта, м	17,2	17,2	14,5
Ширина, м	–	4,88	7,44 (7,34?)
Взлетный вес, кг нормальный перегрузочный	10 900 11 500	11 000 12 100	9800 10 800
Вес пустого, кг	8360	8605	7600
Запас топлива, л внутренний в подвесных баках	– –	1500 4×500	1460 2×860
Вес «коммерческой» нагрузки, кг	2400	2400	2500–2800
Скорость максимальная, км/ч на высоте крейсерская	300 260	305 270	315 <sup>3)</sup> 260–270
Скороподъемность у земли, м/с	–	–	10
Потолок, м статический динамический	3150 5100	3600 5700	4000 5500
Дальность, км техническая на высоте 1000 м <sup>1)</sup> практическая перегоночная	– 450 1000	– 450 1000	520 <sup>4)</sup> – 1160 <sup>4)</sup>

Примечание. <sup>1.</sup> Без учета несущего и хвостового винтов, с вращающимися винтами — 21,16 м. <sup>2.</sup> С вращающимися винтами.  
<sup>3.</sup> Максимально допустимая скорость на пикировании — 390 км/ч. <sup>4.</sup> С подвесными баками объемом 1100 л.

В окончательном виде на вертолете помимо встроенного орудия на внешней подвеске могут располагаться универсальные пушечные контейнеры УПК-23-250 с пушками «ГШ-23Л». Предусмотрено несколько вариантов ПТУР, включая 9М120, 9М120Ф или 9А220, а также 9М114, комплект аппаратуры управления и пусковых модулей «Стрелец» для автоматизированного дистанционного одиночного, последовательного или залпового пуска ракет 9М39-2 «Игла-В» для борьбы с воздушными целями, НАР «С-8» и «С-13» в блоках Б-8В20-А1 и Б-13Л1 соответственно, а также авиабомбы калибра 100, 250 и 500 кг. При необходимости подвешиваются контейнеры мелких грузов КМГУ-2 с малокалиберными бомбами и минами, а также унифицированные вертолетные gondoly ГУВ с пулеметами или гранатометами.

ПТУР комплекса «Штурм-ВН» предназначены для поражения подвижных и неподвижных бронирован-

ных целей, железобетонных укрытий, зенитных комплексов ближнего действия, живой силы в укрытиях и на открытых площадках, низколетящих малоскоростных воздушных целей. Согласно опубликованным данным эта ПТУР способна пробивать броню танка толщиной до 950 мм при отсутствии у него динамической защиты. Если это соответствует действительности, при стрельбе по танку «М1А2» «Абрамс» с бронестойкостью лобовых фрагментов защиты, эквивалентной толщине брони 850 мм, и не оснащенного динамической защитой, вероятность его поражения достаточно высока. Правда, это еще надо проверить в бою. В совершенстве же отечественной бронетехники сегодня сомневаться не приходится. Подтверждением тому стало сообщение от 26 февраля 2016 года о том, что «боевики так называемой Свободной сирийской армии в провинции Алеппо попали в танк «Т-90» ракетой из американского тя-

## ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ БОЕВЫХ ВЕРТОЛЕТОВ ПОСЛЕДНИХ МОДИФИКАЦИЙ

ВЕРТОЛЕТ	«МИ-28НЭ»	«КА-52»	«АН-64D»	«CSH-2»	«S-97»
Двигатели	ТВ3-117ВМА	ТВ3-117ВМА	T700-GE-701C	«Макила» 1K2	GE YT706
Взлетная мощность, л.с.	2×2200	2×2200	2×1890	2×1880	2600
Длина, м	17,0 <sup>1)</sup>	14,21 <sup>5)</sup>	17,76	16,389	11
Высота, м	4,8 <sup>2)</sup>	4,93	4,95	4,447	2 <sup>3)</sup>
Диаметр несущего винта, м	17,2	14,5	14,63	15,58	10,4
Ширина, м	4,88	2×165	5,82	5,198	4,9
Вес взлетный, кг нормальный перегрузочный	11 000 12 100 <sup>3)</sup>	10 400 11 300	7480 10 107	8750 11 500	– 5200
Вес пустого, кг	8600	–	5350	5730	–
Запас топлива, л внутренний в подвесных баках	– –	1460 2×860	1157 4×871	1854 2×750	– –
Вес боевой нагрузки, кг	2300	2300	2770	2350	–
Удельная нагрузка на площадь, ометаемую несущим винтом, кг/м²	37,1/52,1	31,56)/34,25	35/60,2	36/60,4	– /30,6
Удельная нагрузка на мощность двигателя, кг/л.с.	2,5/2,75	2,36/2,57	2/2,67	2,3/3,06	– /2
Скорость максимальная, км/ч на высоте крейсерская	305 270	310 <sup>7)</sup> 260–270	296 260	230 –	445 407 <sup>9)</sup>
Скороподъемность у земли, м/с	–	10	15,5	13	
Потолок, м статический динамический	3600 5700	3900 5300	3780 6250	5650 6100	1800
Дальность, км практическая перегоночная	435–450 <sup>4)</sup> 1100	520 1080–1200	– 1900	600 –	600 –
Экипаж, чел.	2	2	2	2	2

Примечание. <sup>1</sup> Без учета винтов. С вращающимися винтами — 21,16 м. <sup>2</sup> С надвтулочной РЛС, без РЛС — 3,82 м. <sup>3</sup> В перегоночном варианте — 12 000 кг. <sup>4</sup> С 5% запасом топлива. <sup>5</sup> Без учета винтов, с вращающимися винтами — 15,96 м. <sup>6</sup> С учетом обоих винтов. <sup>7</sup> «Ка-52К» — 300 км/ч. <sup>8</sup> Без учета винтов. <sup>9</sup> С вооружением на внешней подвеске.

## ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ДВИГАТЕЛЕЙ, ПРЕДНАЗНАЧЕННЫХ ДЛЯ ВЕРТОЛЕТА «МИ-28НЭ»

Тип	ТВ3-117ВМА	ТВ3-117В <sup>1)</sup> серии 02	ТВ3-117ВМА <sup>2)</sup> серии 02	ВК-2500 <sup>4)</sup>
Мощность, л.с. Взлетная на чрезвычайном режиме	2200	2400 2800	2200 2400	2400 2700
Удельный расход топлива, кг/л.с. ч <sup>3)</sup>	0,215	0,213–0,22	0,215	0,21
Сухая масса, кг	293,76	295	295	300

Примечание. <sup>1</sup> По данным ОАО «Мотор Сич». <sup>2</sup> По данным завода имени В.Я. Климова. <sup>3</sup> На взлетном режиме. <sup>4</sup> Третий вариант настройки.



**РЛС вертолета «Ми-28Н». Фото Е. Ерохина**

*желого противотанкового комплекса BGM-71 TOW (максимальная дальность — 4500 м, скорость — 278–320 м/с, бронепробиваемость — до 900 мм при весе боевой части около 6 кг). Несмотря на сильный удар и взрыв, танк остался абсолютно невредимым».*

Неуправляемые ракеты «С-8» с кумулятивно-осколочной боевой частью способны пробивать броню толщиной до 400 мм.

Ракета «С-13Т» с двухмодульной проникающей осколочно-фугасной БЧ способна лишь пробивать грунт толщиной до 6 м и железобетонные перекрытия — до 1 м с кумулятивно-осколочной БЧ. Для борьбы с бронетехникой она не предназначена.

А какова защита «Ми-28Н», точнее — его экипажа от стрелкового оружия сухопутных войск? В книге «Московский вертолетный завод имени М.Л. Миля», изданной в 1998 году по случаю 50-летия предприятия, сказано: «Для повышения боевой живучести и выживаемости экипажа предусматривалась бронезащита кабины, в которую входил набор керамических плиток, наклеенных на каркас носовой части фюзеляжа. Кроме того, защитную роль выполняли силикатные бронестекла. Летчик и штурман были разделены бронеперегородкой».

В средствах массовой информации сообщалось также, что кабина экипажа «Ми-28» полностью бронирована. В то же время известно, что бронекоробка кабин экипажа изготовлена из 10-мм листов алюминиевого сплава, на которые наклеены керамические плитки. Такая защита может стать препятствием для пуль калибра 7,62 мм и не более, поскольку, например, бронебойно-зажигательная пуля 7Б3-1 калибра 12,7 мм пробивает броню толщиной 20 мм под углом 20 градусов на дальности до 750 м.

В ходе боевых действий в Чечне вертолеты «Ми-

24» получали значительные повреждения даже при обстреле из стрелкового оружия калибра 5,45 мм («НВО» № 38, 2000 г.).

Первый экземпляр «Ночного охотника» установочной серии поднялся в воздух 27 декабря 2005 года, и спустя полгода его передали на второй этап совместных государственных испытаний.

Летом 2007 года руководство ОАО «Роствертол» рапортовало о выполнении госзаказа по выпуску предсерийных «Ми-28Н» и после внесения доработок в конструкторскую документацию по результатам государственных испытаний приступили к серийному производству. Два первых серийных вертолета покинули сборочный цех предприятия (бортовые № 41 и 42) в конце 2007 года, а в 2009-м «Ми-28Н» приняли на вооружение.

Восьмого апреля 2011 года с аэродрома ОАО «Роствертол» стартовал очередной, 34-й по счету «Ми-28Н». От предшественников машина отличалась рядом доработок, включая новые воздухозаборники двигателей. Видимо, речь идет о тех самых заборниках, что расположили сверху мотогондол.

К 2016 году в строю находилось около 100 машин. Массовая эксплуатация «Ми-28Н» в строевых частях подтвердила, что пилотирование их доступно летчикам средней квалификации, а летные и пилотажные характеристики позволяют вести маневренный воздушный бой. Вертолет прост в обслуживании, а применяемые боеприпасы, средства связи и управления, горюче-смазочные материалы совместимы с применяемыми в сухопутных войсках.

## «Ми-28НМ»

В соответствии с поручением Президента РФ в 2008 году специалисты МВЗ приступили к модернизации вертолета в вариант «Ми-28НМ» с целью его более эффективного использования в любых климатических условиях и при любом рельефе местности, снижения радиолокационной, акустической и визуальной заметности.

25 октября 2013 года начальник 344-го ЦБП и ПЛС сообщил, что «Ми-28НМ» будет существенно отличаться от предшественника: он получит второе управление в кабине штурмана, новое оборудование и вооружение. В частности, предполагается турельную оптико-электронную систему ТОЭС-521 заменить многоканальной ГОЭС-451М.

Для «Ми-28НМ» разрабатывается и новая вспомогательная силовая установка ТА14-130-28.



**Совместный полет «Ми-26ТМ» и «Ми-28Н»**

Испытания вертолета запланированы на 2016 год. Сообщалось о возможности установки на этой машине радиолокационного комплекса «Корпорации «Фазатрон», работающего в миллиметровом диапазоне волн. Однако в марте 2015 года прошло сообщение о разработке в Рязани новой РЛС, позволяющей одновременно отслеживать не две, а четыре цели.

В октябре 2015 года прошло сообщение о возможности значительного увеличения скорости «Ми-28НМ» благодаря новому несущему винту, а также о практически новом навигационном и разведывательном оборудовании. При этом вертолет сможет осуществлять посадку вне визуальной видимости земли.

Нельзя исключать, что в арсенал машины войдут и ПТУР «Вихрь» или 9М120Д («Атака-Д») с увеличенной дальностью пуска. Можно лишь предположить, что применение их на «Ми-28А» исключалось из-за низкой разрешающей способности оптико-прицельной системы. Это должно заметно повысить боевые возможности машины. Если удастся полностью реализовать задуманное, то вертолет будет наиболее полно соответствовать своему названию.

## **«Ми-28УБ»**

Долгое время существовало устойчивое мнение специалистов 334-го ЦБП и ПЛС о том, что компоновка передней кабины «Ми-28Н» не позволяет оборудо-

вать ее для летчика-инструктора. Это существенный недостаток, усложняющий переход летного состава на новую технику. По мнению Героев России, заслуженного военного летчика полковника А. Новикова и заместителя начальника отдела боевой подготовки, старшего инспектора-летчика Управления армейской авиации в Главном командовании ВВС полковника А. Рудых, «на «Ми-28Н» решить проблему второго адекватного управления не удалось в силу эргономических особенностей передней кабины. Эта проблема для «Ми-28Н», имеющего специфические особенности в пилотировании и даже на рулении, является серьезным препятствием в его дальнейшей судьбе».

Оставалось надеяться на упоминавшийся ранее наземный тренажер.

Однако осенью 2009 года была озвучена предстоящая разработка на МВЗ имени М.Л. Миля учебно-боевого вертолета «Ми-28УБ». На это понадобилось четыре года, и 9 августа 2013 года «Ми-28Н» с двойным управлением совершил первый полет. Об этом событии не распространялись, видимо, были какие-то проблемы. Не показывали машину и на Московских авиационно-космических салонах в 2013 и 2015 годах. Не презентовали вертолет и в мае 2016 года на Московской вертолетной выставке, хотя той же весной прошли сообщения о разворачивании его серийного производства и подписании контракта с Алжиром о покупке около 40 машин с двойным управлением.





*Вертолеты пилотажной группы «Беркуты»*



*Полет на полигон*

## Глава 7

# БОЕВОЕ ПРИМЕНЕНИЕ «МИ-28Н»

Как водится, боевое применение любой машины, включая «Ми-28Н», начинается на полигонах. Так, летом 2006 года возможности первого опытного образца (ОП-1) и первого предсерийного экземпляра «Ми-28Н», проходившие государственные испытания, решили проверить в ходе российско-белорусских учений «Щит Союза-2006». Благодаря высоким пилотажным характеристикам машины для подготовки слетанности экипажей и освоения тактики работы в паре потребовалось лишь два предварительных полета.

В ходе маневров экипажи «Ми-28Н» продемонстрировали полет на малой высоте с огибанием рельефа местности, выполнение «горки» с последующей огневой атакой с пикирования и заход для повторного удара. По целям условного противника

производился пуск неуправляемых ракет с последующим обстрелом их из бортовой артиллерийской установки.

В декабре 2007 года прошло сообщение, что Северо-Кавказское объединение ВВС и ПВО получит «Ми-28Н». Ждать пришлось недолго, первые два серийных «Ми-28Н» «Роствертол» передал в Торжок в январе следующего года, а торжества по этому поводу состоялись 7 февраля. К середине лета в Торжке находилось четыре «Ночных охотника» (бортовые № 41–44).

В марте 2009 года уже шесть серийных машин использовались в Торжке для переучивания экипажей строевых частей, и лишь затем «Ми-28Н» стали поступать в 487-й отдельный вертолетный полк в Буденновске Ставропольского края (4-я Воздушная армия,



*Четвертый экземпляр «Ми-28Н» первой серии*



*Пуск неуправляемых ракет с «Ми-28Н» на полигоне*

Северо-Кавказский военный округ). А впереди были поставки еще 41 машины из 47, заказанных Министерством обороны.

Девятнадцатого июня 2009 года в Торжке на Гороховецком полигоне произошло первое летное происшествие (поломка) с «Ми-28Н» (№ 43), пилотируемого экипажем 344-го ЦБПиПЛ. Во время стрельбы неуправляемыми ракетами в воздухозаборник одного из двигателей вертолета, находившегося на высоте около 40 м, попали продукты сгорания твердотопливных двигателей НАР, что привело к явлениям помпажного типа.

Пришлось произвести аварийную посадку. Коснувшись земли, вертолет совершил небольшой пробег, при этом левая стойка шасси попала в яму, и вертолет опрокинулся на левый борт. При этом были разрушены несущий винт и хвостовая балка. Экипаж не пострадал.

В середине декабря того же года заказчик получил еще четыре «Ми-28Н». Таким образом, общий выпуск боевых машин в 2009 году составил десять единиц.

Вторые учения с применением «Ми-28Н» проходили с 18 по 22 июня 2010 года на полигоне недалеко от города Приморско-Ахтарск Краснодарского края, причем с применением управляемых ракет «Атака» по наземным целям. Затем с 30 июня по 3 июля — учения на полигоне в 70 км от г. Буденновска Ставропольского края в составе вертолетной эскадрильи

из десяти «Ми-28Н». Экипажи вертолетов выполняли огневые задачи, уничтожая наземные цели из пушек и неуправляемыми ракетами.

В октябре 2010 года ВВС получили еще 15 машин. Четыре из них передали в Буденновск, а остальные — в Кореновск.

Первая катастрофа «Ми-28Н» (бортовой № 05 синий, серийный № 03-01), унесшая жизнь летчика подполковника А. Глянцева, имела место 12 февраля 2011 года. Экипаж вертолета совершал вынужденную аварийную посадку в трех километрах от села Прасковья Буденновского района. Тогда в Министерстве обороны объяснили, что причиной происшествия стал непроизвольный пуск неуправляемых авиационных ракет вместо запланированного выстрела из пушки. Произошло это, когда вертолет находился на высоте 400 м. По другой информации экипаж машины, находившейся на высоте 600 м, доложил руководителю полета о неисправности машины. Командир принял решение совершить вынужденную посадку, но на 400 м нарушилось управление вертолетом. Если же трагедия произошла при стрельбе ракетами, то это серьезный дефект машины, связанный с помпажными явлениями в двигателях и давший о себе знать дважды.

В том же году «Росвертол» поставил ВВС еще шесть «Ми-28Н».

В январе 2012 года поступило сообщение об оснащении «Ми-28Н» воинской части в Смоленске,

а 16 августа в Моздоке при выполнении жесткой посадки подломали еще один «Ночной охотник».

В том же 2012 году вертолетная пилотажная группа «Беркуты» пересела на «Ми-28Н». За ее полетами можно было наблюдать в августе 2013 года в подмосковном г. Жуковском, а в сентябре 2014-го — в Геленджике. Судя по бортовым номерам, эти машины были обычными «Ночными охотниками», и их не следует рассматривать как принадлежность к пилотажной группе.

Важное событие в «биографии» «Ми-28Н» произошло осенью 2013 года, когда по приказу министра обороны машину приняли на вооружение. Однако это не означало, что вертолет достиг верха своего совершенства и был полностью испытан и доведен до кондиции. Авиационная техника столь сложна, что случаются скрытые дефекты или аэродинамические «эффекты» преподносят свои сюрпризы спустя десятилетия. Такое случается и в нашей стране, и за рубежом. Не стал исключением и «Ночной охотник».

Трагедией обернулся полет «Ми-28Н» (бортовой № 15, регистрационный номер RF-95316) пилотажной группы «Беркуты» на авиашоу «Авиадартс-2015» над полигоном Дубровичи в Рязанской области. Второго августа при выполнении фигуры «ропуск» вертолет накренился вправо и «свалился» влево с вращением, похожим на так называемый «подхват», то есть

вертолетный плоский штопор. «Ми-28Н» снижался медленно с работающим двигателем, что свидетельствовало о контроле экипажем за машиной. Однако приземление произошло жестко и привело к гибели летчика И. Бутенко.

После этой трагедии обсуждалось несколько версий произошедшего, включая возникновение вихревого кольца, однако вскоре в Министерстве обороны сообщили, что причиной тому стала неисправность гидроусилителей в системе управления вертолетом. Если это касается всех приводов, то налицо отказ всей гидросистемы. А где же резервная система? Об этом не сообщается.

Для примера, на «Ми-24» имеются три гидросистемы — основная, вспомогательная и аварийная. Таковой она должна быть и на «Ми-28».

Существует еще одна версия случившегося, связанная с разрушением вала привода хвостового винта. Как тут не вспомнить первую катастрофу вертолета «Ми-1», произошедшую в 1947 году из-за разрушения такого же вала.

Правду так и не озвучили, но главком ВКС В. Бондарев сообщил о принятых мерах. По его словам, усилены узлы и агрегаты, введен особый регламент предполетного осмотра.

В феврале 2016 года экипажи «Ночных охотников» из отдельного вертолетного полка Южного военного



**«Ми-28Н» после аварийной посадки 19 июня 2009 года на Гороховецком полигоне.  
Виден надутый аварийный трап штурмана**



*Серийный экземпляр «Ми-28Н»*





**Жесткая посадка «Ночного охотника» в Моздоке 16 августа 2012 года**

округа (ЮВО), дислоцированного в Краснодарском крае, приступили к практическим занятиям по обнаружению целей в темное время суток в сложных метеорологических условиях с использованием очков ночного видения.

Как следует из сообщения, в ходе выполнения учебно-тренировочных полетов военные отрабатывали нормативы по обнаружению и распознаванию различных объектов, подвижных и неподвижных наземных целей, бронетехники, вертолетов и низколетящих малоскоростных самолетов условного противника. Экипажи «Ми-28Н» также отрабатывали сложные элементы пилотажа в темное время суток на высотах до пяти метров. Напомню, что «Ми-28Н» способен в автоматическом режиме следовать рельефу местности, обходя линии электропередачи, кроны деревьев и другие препятствия.

Семнадцатого марта стало известно, что в связи с выводом основной части группировки Воздушно-космических сил России из Сирии задачи по огневой поддержке сирийской армии в борьбе с террористами планируется возложить на боевые вертолеты «Ка-52» и «Ми-28Н».

Ждать оставалось недолго, и сообщение, связанное с первым случаем боевого применения «Ми-28Н» в Сирии, поступило 31 марта 2016 года.

О присутствии боевых вертолетов «Ка-52» и

«Ми-28Н» в Сирии долго официально не сообщалось, ходили лишь слухи. Возможно, это и правильно, как говорит народная мудрость, «каждому овощу свое время». И это время пришло, причем с демонстрацией кадров нанесения ударов экипажем «Ночного охотника» по объектам и позициям, запрещенной в России группировки «Исламское государство» в районе Пальмиры, предоставленных Министерством обороны РФ. Сначала вертолет поразил боевую машину террористов типа БМП, а затем полевое укрепление боевиков.

Одиннадцатого апреля 2016 года из Министерства обороны РФ поступило сообщение о третьей катастрофе «Ми-28Н» в районе сирийского города Хомс. При этом погибли оба члена экипажа, прибывшие в Сирию из 487-го отдельного вертолетного полка (г. Буденновск). Тогда же была оглашена версия, что причиной трагедии могли стать неблагоприятные условия для полета, проходившего над малоориентирной местностью в полной темноте. Летчики пилотировали боевую машину в очках ночного видения. Не исключено, что на маршруте полета могло быть какое-то препятствие, с которым столкнулся вертолет.

Неприятная новость, но до полного освобождения Сирии еще далеко, и нельзя исключать, что поступят и другие сообщения о применении новейших боевых вертолетов.





*Вертолеты пилотажной группы «Беркуты» в Геленджике*

## «Ми-28НЭ» за рубежом

Первыми за рубежом на «Ми-28» обратили внимание шведы, задумавшиеся об обновлении парка винтокрылых машин и объявившие соответствующий конкурс. Произошло это в 1995 году. Главными конкурентами тогда были американский «АН-64» «Апач» и

«Ми-28А». В сентябре-октябре того же года в Швеции прошли необходимые испытания. Но «Ми-28А» проиграл, хотя шведы отметили лучшее бронирование и продуманную конструкцию. Вертолет с трудом засекали радары их ПВО при полете ниже 20 м. Да и вооружение боевой машины вроде как устраивало. Более того, вертолет «Ми-28» на тот момент был вдвое



***Вертолеты пилотажной группы «Беркуты» в Геленджике***



***Военный летчик Игорь Бутенко в кабине «Ми-28Н»***



**Вертолеты «Ми-28НЭ» перед поставкой в Ирак**

дешевле американского соперника. Вроде основные преимущества на стороне российской машины, однако... Складывается впечатление, что это был не конкурс, а спектакль, рассчитанный на детальное ознакомление с «Ми-28А».

В 2005 году, по словам генерального директора «Роствертола» Б.Н. Слюсаря, к машине проявляли большой интерес и другие иностранные заказчики. В июле 2007 года провели рекламную акцию, продемонстрировав возможности машины в Алжире. Но заказа пока не последовало.

Спустя три года (12 мая 2008 года) прошло сообщение, что Венесуэла подтвердила закупку этих машин, а в марте 2009 года для участия в индийском тендере на поставку 22 машин предполагалось оборудовать «Ми-28НЭ» авионикой компании «Талес» и прицельным комплексом, предположительно бельгийского производства. На тот момент индийские ВВС эксплуатировали четыре «Ми-26» и 32 «Ми-35» производства завода «Роствертол», что вселяло определенную уверенность в победе. В 2010 году на «Ми-28НЭ» (бортовой № 38) наши летчики совершили несколько демонстрационных и испытательных полетов.

Американцы же в Индии выставили «АН-64Д» «Апач» компании «Боинг». Этот вертолет был укомплектован двигателями Т700-GE-701D, двумя РЛС

AN/APG-78 и AN/APR-48A. В состав вооружения, в частности, входили ракеты: противотанковые «Хеллфайр» (AGM-114L-3 и AGM-114R-3) и «воздух-воздух» — «Стингер» (Block 1092H).

В тендере планировалось участие компаний «Белл», «Еврокоптер» и «Агуста» с машинами АН-1Z, ЕС665 «Тигер» и А129 «Мангуста» соответственно, но они вышли из соревнования, объяснив это неготовностью вертолетов. Но с Индией ничего не получилось. Существует несколько версий о причинах неудачи, но правду нам почему-то не рассказывают. Скорее всего, машина, долгое время находившаяся в состоянии застоя, не развивалась и поэтому не соответствовала индийским требованиям. Если бы вертолет состоял на вооружении, то высока вероятность, что индийский тендер мы бы выиграли.

Интерес к «Ми-28НЭ» проявлял и Китай, но предложений о закупке пока не поступало. Первые же экспортные «Ночные охотники» из 15 машин, заказанных в августе, поступили в Ирак.

Вслед за Ираком в мае 2016 года «Ми-28НЭ» получили вооруженные силы Алжира. Контракт на их поставку был заключен еще в декабре 2013 года. Согласно сообщениям СМИ от 31 мая, эти машины имеют удвоенное управление.

Похоже, что экспортная версия «Ми-28НЭ» состоялась и впереди «Роствертол» ждут новые заказы.

**Катастрофа «Ми-28Н» пилотажной группы «Беркуты» на авиашоу «Авиадартс-2015»**







## Глава 8

# ИЗ ПРОШЛОГО — В БУДУЩЕЕ

### Боевые винтокрылы. Кто лучше?

Как уже говорилось, «Ми-28» стимулировал модернизацию вертолета «Ми-24», что привело к появлению варианта «Ми-35М». Самым главным внешним отличием последнего от «Ми-28» является кабина для десантников. На «Ми-35М» она вмещает до восьми человек, а на «Ми-28» — не более трех. Оба вертолета имеют не убираемое шасси, но разное оборудование

и артиллерийское вооружение. В остальном, включая наступательное вооружение, они идентичны, если, конечно, не считать бронезащиту, но и здесь разница невелика.

Что касается веса, то в нормальном варианте «Ми-35М» легче «Ми-28НЭ» на 100 кг, а в перегрузочном — на 600 кг. Казалось бы, при одинаковых двигателях и несущей системе и потолок у него должен быть выше. Это же элементарная физика. Ан нет, потолок у «Ми-35М» ниже! Вероятно, это издержки рекламы.



«AH-64D» «Апач Лонгбоу»





**Южноафриканский ударный вертолет «CSH-2» «Руивалк»**

Помимо артиллерийской установки НППУ-23 под крылом «Ми-35М» допускается подвеска двух контейнеров УПК-23-250 с пушками «ГШ-23Л». Это орудие хотя и считается надежным и очень эффективным, но может поражать лишь легкобронированные цели, в то время как бронебойные снаряды (в зависимости от типа), выпущенные из 30-мм орудия «Ми-28Н», на дистанции 1500 м способны пробивать броню толщиной 25–43 мм под углом 60 градусов. В то время как снаряд, выпущенный из «ГШ-23» на такой же дистанции, — 15-мм броню.

Ракетное и бомбовое вооружение «Ми-35М», а также его оборудование аналогично «Ми-28НЭ». Да и комплекс защиты от поражения не лучше и не хуже, чем у «Ночного охотника». Отсутствует лишь РЛС, что значительно сужает возможности машины в бою.

Получается, что разница между этими машинами незначительна, преимущественно лишь в цене. Но какова дистанция — коммерческая тайна. Правда, у «Ми-35М», как наследника «Ми-24», есть большое преимущество — «авторитет», а это немаловажно.

Как «Ми-24» и «Ночной охотник», так и камовские «хищники» создавались для действий во фронтовой полосе, а не для тех локальных войн, которые велись, например, в Чечне или в Ираке. Поэтому и вес их превысил десять тонн, в то время как зарубежные машины аналогичного назначения — гораздо легче.

Наиболее близкими зарубежными аналогами «Ми-28НЭ» являются американский «АН-64D» «Апач Лонгбоу» (Apache Longbow) и «Руивалк» (Rooivalk) южноафриканской фирмы «Денел».

«Апач» был создан раньше советского «Ми-28» и поступил на вооружение армии США в 1984 году. Спустя семь лет приступили к модернизации машины в вариант «АН-64D». Внешне новая модификация мало чем отличается от предшественников, разве что силовой установкой, состоящей из пары турбовальных двигателей T700-GE-701 компании «Дженерал электрик», и системой управления огнем «Лонгбоу» на базе РЛС фирмы «Вестингауз», работающей в миллиметровом диапазоне волн и размещенной над втулкой несущего винта. Но изменился состав вооружения. В арсенал «АН-64D», кроме НАР, входят ракеты класса «воздух-воздух» AIM-92 «Стингер», AIM-9, «Мистраль», «Сайдарм» и «Старстрик» компании «Шорт» и до 16 усовершенствованных ПТУР AGM-114D «Хеллфайр». «АН-64D» предназначен не только для борьбы с бронетехникой и воздушными целями, но и для поддержки пехоты. Для этого служит артиллерийская установка с 30-мм пушкой «М230». Потенциал этого вертолета достаточно велик, и он должен прослужить до 2040 года.

«Американец», как и «Ми-28НЭ», помимо надвтулочной РЛС, укомплектован телевизионной и тепловизионной аппаратурой наведения оружия, нацеленной системой целеуказания и лазерным дальномером-целеуказателем.

Единственное, чего пока нет на российской машине, но есть на «АН-64D», так это системы спутниковой навигации, но это дело времени.

Опытный образец американского вертолета с системой «Лонгбоу» совершил первый полет 11 марта

1991 года, но лишь в мае 1995 года состоялся первый пуск ПТУР «Хеллфайр», а поставки модернизированного «Апача» армии США начались в 1996-м. Эти вертолеты США также продали в Великобританию, Израиль, Нидерланды и Сингапур.

По сравнению с «Ми-28НЭ» «Апач Лонгбоу» летает медленнее на 10 км/ч, но чуть дальше и выше. Сказанное выше позволяет сделать главный вывод: «Ми-28НЭ» и «АН-64D» практически равноценны, если не учитывать максимальную боевую нагрузку «Ночного охотника», которая заметно ниже, чем у его американского аналога, и бронезащиту.

Сравнивать летные данные всегда проще, чем вооружение. Причина заключается не только в том, что многое замалчивается, но и в том, что оно постоянно совершенствуется. И если несколько лет назад можно было сказать, что «Ми-28Н» это вчерашний день вертолетостроения, то сегодня ситуация изменилась. Произошло это не только после принятия на вооружение усовершенствованных ПТУР, но и с начавшейся модернизацией машины. Появилась уверенность, что в ближайшем будущем «Ми-28НМ» сможет решить главную задачу — уверенно поражать американские танки и противостоять перспективным средствам поражения.

Что касается южноафриканского ударного вертолета «CSH-2» «Руивалк», то работы по его созданию начались в компании «Атлас авиэйшн» (в настоящее время — «Денел авиэйшн») в 1980 году под влиянием опыта боевого применения винтокрылых аппаратов в ходе вооруженного конфликта между Анголой и Родезией. В качестве прототипа взяли французский вертолет «SA 330» «Пума», ремонт которых был освоен в Южно-Африканской Республике.

Основной задачей этой двухместной машины предполагалась круглосуточная огневая поддержка войск, причем в сложных метеоусловиях, а вспомогательной — борьба с вертолетами противника. Однако полностью реализовать задуманное не удалось. Отсутствие РЛС исключает ее боевое применение ночью. Первый полет «CSH-2» состоялся в феврале 1990 года, а первый серийный экземпляр передали ВВС ЮАР в ноябре 1998 года.

Как и на «Ми-28НЭ», шасси с хвостовой опорой у него не убирается и позволяет приземляться с вертикальной скоростью до 10 м/с. Эксплуатация вертолета в пустынной местности, которой свойственна сильная запыленность воздуха, привела к необходимости установки пылезащитных фильтров на входе воздухозаборников двигателей. Силовая установка состоит из двух двигателей «Макила» французской компании «Турбомека» мощностью по 1880 л.с., расположенных по аналогичной с «Ми-28НЭ» схеме.

Общая площадь брони, изготовленной из керамики, меньше, чем у «Ми-28». Топливные баки и проводка системы управления вертолетом поддерживают прямое попадание пуль калибра 12,7 мм.

«Руивалк» оборудован приборами ночного видения, лазерным дальномером, многофункциональным дисплеем, автопилотом, системой предупреждения о лазерном и радиолокационном облучении, а также нацеленной системой целеуказания. Его вооружение включает пушку GA-1 «Рэтлер» калибра 20 мм фирмы «Аэротек», размещенную под носовой частью фюзеляжа (как на «Ми-28») на подвижной установке (в дальнейшем предусмотрена возможность ее замены 30-мм орудием), 16 противотанковых управляемых ракет «ZT-3» с лазерной системой наведения, или «ZT-6», или «Хот», управляемые ракеты V-3P или «Сайдуиндер» класса «воздух-воздух» с тепловой головкой самонаведения и до 18 НАР калибра 68 мм.

«Ми-28Н» немного превосходит южноафриканский вертолет по боевой нагрузке, значительно — по скорости и очень близок к нему по потолку.

Удельная нагрузка на ометаемую площадь несущего винта у всех трех машин примерно одинаковая: 35 кг/м<sup>2</sup> у «АН-64D» и 37,1 кг/м<sup>2</sup> у «Ми-28НЭ» при нормальной полетной массе. При этом удельная нагрузка на мощность двигателей у иностранных машин в два раза меньше, что и определяет их лучшие динамические характеристики. Российский вертолет — самый тяжелый и при этом уступает по боевой нагрузке «Апачу» и близок к «Руивалку». Проводя анализ военной техники, приходится пользоваться рекламными буклетами фирм-разработчиков, в которых многие данные не разглашаются. Единственным объяснением меньшей боевой нагрузки отечественной машины может быть более тяжелая «начинка» и усиленная бронезащита.

В 1980-е годы в Соединенных Штатах началась разработка нового разведывательно-ударного вертолета «RAH-66» «Команч» (Comanche). Его главной особенностью должна была стать исключительно низкая заметность. Предполагалось, что вероятность обнаружения «Команча» будет в 200 раз меньше, чем у «Апача». Но в 2004 году исходя из финансовых соображений эту программу свернули.

В заключение следует отметить, что «Ка-52» и «Ми-28Н» сегодня — единственные в мире вертолеты, способные осуществлять полет в автоматическом режиме на высотах от 5 до 15 м с огибанием рельефа местности в любое время суток, в простых и сложных метеоусловиях.

Шестнадцатого марта 2016 года прошло сообщение, что предприятие «Роствертол» полностью отказалось от украинских двигателей ТВ3-117. Теперь все вертолеты семейства «Ми-28Н» будут комплектоваться только отечественными моторами.

Дискуссия о преимуществах и недостатках отечественных и зарубежных вертолетов будет продолжаться еще долго, но касательно своих «повзрослевших» машин «Ка-52» и «Ми-28» ее пора прекращать. С момента создания этих вертолетов прошло очень много времени, тогда в стране были иные условия и



**Экспериментальный вертолет «Х2» с толкающим винтом компании «Сикорский»**

другая технологическая база. С тех пор многое изменилось, а события в Сирии привлекли к нашей технике всеобщее внимание.

## На пути к скоростным винтокрылам

Самой большой проблемой, стоящей перед создателями вертолетов, считается скорость. Главным ограничением на этом пути является несущий винт. Из-за

возникновения срыва потока на его лопастях, в том числе и из-за достижения законцовками скорости звука, максимальная скорость полета вертолета не превышает 350 км/ч. Отчасти скорость можно поднять, сделав законцовки лопастей стреловидными. Но выигрыш незначителен. Можно отодвинуть начало срыва потока, применив крыло, подобно тому, как это сделано на «Ми-6». В этом случае дополнительная несущая поверхность может взять на себя в горизонтальном полете до трети подъемной силы, создаваемой обычно несущим винтом. При этом возрастают пропульсивная составляющая тяги несущего винта и, как следствие, скорость винтокрылой машины.

Заводя разговор о скорости полета транспортного вертолета, следует правильно сформулировать требования к нему и в первую очередь определиться, на какое расстояние он должен перевозить грузы и пассажиров. В нашей стране для развития транспортной инфраструктуры районов Сибири и Крайнего Севера, где отсутствует железнодорожная сеть, а связать автодорогами многие удаленные населенные пункты не представляется возможным, вертолеты при полной пассажирской нагрузке должны летать на расстояние 1200–1400 км, а скорость должна состав-



**Экспериментальный вертолет с тянущими винтами «Х3», созданный на базе «EC155» компании «Еврокоптер»**



**Макет транспортно-боевого вертолета «S-97» компании «Сикорский»**

лять около 400 км/ч. Однако сегодня столь высокие характеристики способны продемонстрировать лишь рекордные экземпляры машин. Причина заключается главным образом в низком эквивалентном аэродинамическом качестве вертолета около четырех и высоком удельном расходе топлива двигателями. Правда, в этих направлениях сегодня уже наметился прогресс. По сообщениям зарубежной печати, компании «Пратт-Уитни» и Honeywell Atrospace совместными усилиями разрабатывают перспективный турбовальный двигатель мощностью около 3500 л.с. с сокращенным почти на четверть расходом топлива. Около десяти процентов может составить прибавка в скорости за счет улучшения аэродинамики несущего винта. Так, глядишь, и приблизится вертолет к 400-километровому рубежу скорости.

А пока, например, компания «Еврокоптер» сосредоточила свои усилия на создании гибридного вертолета «ХЗ» на базе «ЕС155». Вертолет имеет пятилопастной несущий винт и два тянущих винта на крыле. В ходе испытаний прототипа винтокрыла была достигнута скорость 430 км/ч. Но это опять-таки эксперимент.

Специалисты компании «Сикорский» в США в 2008 году создали экспериментальный вертолет с электродистанционной системой управ-

ления, причем соосной схемы «Х2», по программе перспективной транспортно-десантной машины. Толкающий винт в совокупности с автоматической системой снижения оборотов несущего винта и с индивидуальными автоматами перекося. Для начала на машине установили двигатель YT706 компании «Дженерал электрик» с редукторами и трансмиссией вертолета «UH-60M». Это позволило разогнать машину до скорости 468,6 км/ч. И это не предел.

В октябре 2014 года компания «Сикорский» представила первый прототип перспективного разведывательно-ударного вертолета соосной схемы «S-97» «Рейдер» с толкающим шестилопастным хвостовым



**Модель скоростного вертолета «Ка-92» соосной схемы**



***Возможно, так будет выглядеть в ближайшем будущем ударный вертолет XXI века***



***Законцовка лопасти несущего винта перспективного вертолета, исследуемого на МВЗ имени М.Л. Миля***

пропеллером, способного перевозить до шести десантников. Особенностью машины стали жесткие (без шарниров) несущие винты, изготовленные из композитных материалов. Из таких же материалов на 70% изготовлен и фюзеляж.

Шасси — трехопорное с хвостовым колесом. На прототипе установлен турбовальный двигатель «Дженерал электрик» YT706 мощностью 2600 л.с. На серийных машинах планируется установка более мощных двигателей.

Вооружение, в частности, включает блоки 70 мм НАР в блоках по семь штук, ПТУР AGM-114 «Хеллфайр», подвесные контейнеры с пулеметами калибра 7,62 и 12,7 мм. Естественно, машину укомплектуют современным пилотажно-навигационным и прицельным оборудованием.

До появления «S-97» мировой рекорд скорости 400,87 км/ч был установлен на специально подготовлен-



**Макет летающей лаборатории перспективного скоростного вертолета на авиасалоне МАКС-2015**

ном для этого вертолете классической схемы «Линкс» компании «Уэстланд».

Еще больших успехов достигла компания «Локхид». Установив на вертолете «Х-51А» крыло и дополнительный тянущий ТРД, удалось достигнуть скорости 486,9 км/ч. Но то, что хорошо для рекордов, не всегда подходит для машин целевого назначения, и пойдут ли вертолетостроители по такому пути, покажет будущее.

«Вертолеты России» тоже включились в скоростную гонку. Так, на фирме «Камов» начали исследования по перспективному скоростному вертолету (ПСВ) «Ка-92», а на МВЗ имени М.Л. Миля приступили к разработке «Ми-Х1».

«Ка-92» рассчитывался на два двигателя ВК-2500, но не исключалась возможность использования перспективных ВК-3000 мощностью не менее 3000 л.с. По расчетам, вертолет сможет летать с крейсерской скоростью 420–430 км/ч, при максимальной — до 500 км/ч. Дальность полета — 1400 км. При максимальном взлетном весе около 16 тонн «Ка-92» сможет перевозить до 30 пассажиров.

Компания ведет исследования и в обеспечении перспективных боевых машин. Модели некоторых из них получили огласку, но о реальном боевом вертолете соосной схемы можно будет говорить лишь после открытия заказчиком финансирования.

Так, на авиасалонах демонстрировалась концептуальная модель скоростного аппарата вертолетного типа «Ка-90» с расчетной скоростью свыше 700 км/ч.

В настоящее время компания «Камов» работает над созданием летающей лаборатории для отработки технических решений скоростного вертолета соосной схемы.

Возможно, похожие схемы рассматривались и на МВЗ имени М.Л. Миля. Однако на этом предприятии пока идут традиционным путем, объявив о разработке одновинтового ПСВ В-37 средней весовой категории с крейсерской скоростью 350–370 км/ч.

На Московском авиационно-космическом салоне в 2015 году был представлен макет двухместного демонстрационного ПСВ, изготовленного на базе «Ми-24» в обеспечение разработки по В-37. Главной задачей, стоящей перед ним, считается испытание нового несущего винта. По сути, это летающая лаборатория, результаты исследований на которой будут способствовать увеличению скорости полета вертолетов будущего до 400–450 км/ч.

Тогда же сообщалось, что на демонстраторе планируется установить двигатели ВК-2500-01 взлетной мощностью по 2400 л.с. С их помощью при весе 11 500 кг ожидается достижение скорости 400 км/ч при крейсерской — 340–360 км/ч и практического

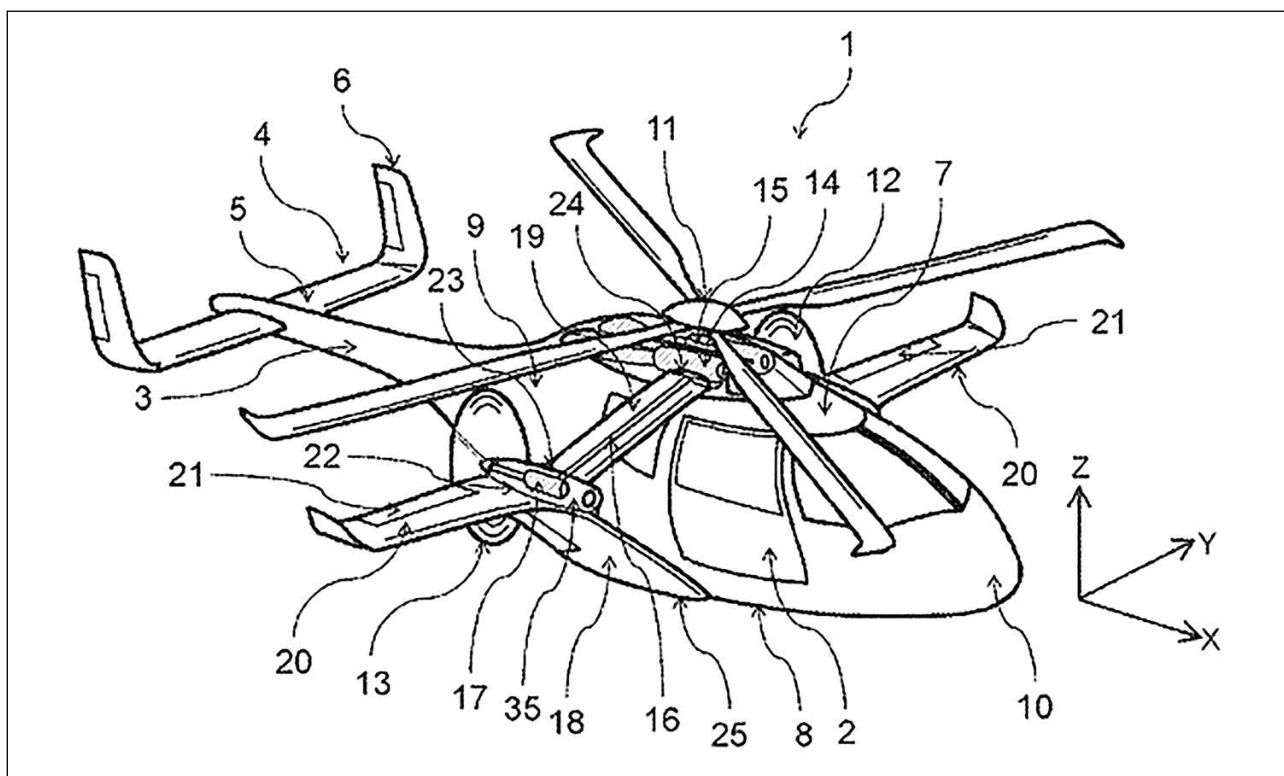




*Подготовка к испытаниям летающей лаборатории, предназначенной для исследований перспективного скоростного вертолета*



*ПСВ во время первого испытательного полета*



**Один из вариантов скоростного вертолета с толкающими винтами, запатентованный концерном «Эрбас».**

потолка 6200 м (статический — 3880 м). Не много, но это только начало.

Расчеты показали, что применение нового несущего винта, отработанного на ПСВ, позволит увеличить максимальную скорость полета «Ми-28Н» на десять, а крейсерскую — на тринадцать процентов.

Казалось, от макета до реальной машины пройдет немало времени, однако все произошло гораздо быстрее. Спустя пять месяцев после завершения работы салона МАКС-2015, 29 декабря с площадки на МВЗ имени М.Л. Миля совершила первый полет летающая лаборатория-демонстратор, главной особенностью которой считаются экспериментальные лопасти несущего винта. В СМИ сообщалось, что машина создана в рамках проекта «Ми-Х3».

Пилотировал вертолет экипаж в составе летчика-испытателя В. Кутанина и инженера-испытателя Т. Демьяненко. Экипаж отметил хорошие устойчивость и управляемость вертолета, высокие динамические характеристики, нормальную работу систем и оборудования. Правда, взлетел вертолет со старой несущей системой и трехлопастным хвостовым винтом «Ми-24». Но, видимо, это только начало, лучшее, конечно, впереди...

Что касается тенденций в мировом вертолетостроении, то продолжают поступать сообщения о разработке высокоскоростных винтокрылых машин.

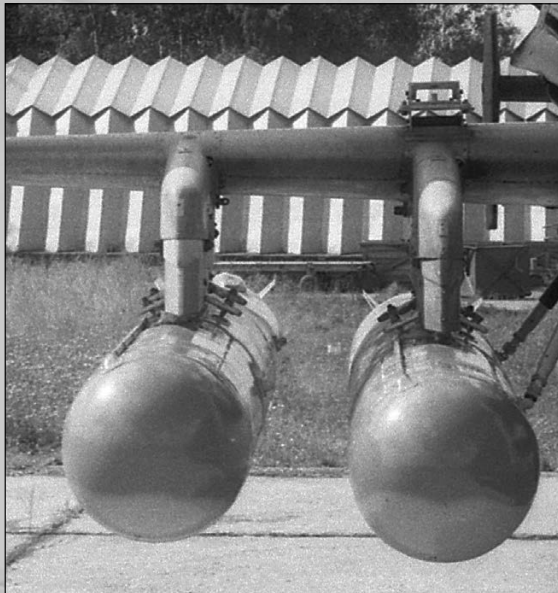
В частности, весной 2016 года авиастроительный концерн «Эрбас» подал заявку на патент скоростного вертолета. Согласно публикациям в зарубежных СМИ, гибридный аппарат с толкающими винтами является дальнейшим развитием экспериментального аппарата «Х3» компании «Еврокоптер». При этом упоминается, что летательный аппарат по предлагаемой схеме сможет летать со скоростью до 472 км/ч.

В вертолете планируется установить два газотурбинных двигателя компании «Турбомека» мощностью по 2270 л. с.

Но самый большой эффект можно получить, если часть мощности силовой установки винтокрылой машины передать на толкающий или тянущий винт, подобно тому, как это сделано на комбинированном летательном аппарате — винтокрыле «Ка-22». В этом случае вполне реально преодоление 500-километрового рубежа скорости, а это уже конкуренция с самолетами.

За рубежом в те же годы тоже активно развивали это направление и даже создали аппарат «Ротодайн». Но из-за ряда технических трудностей, вставших на пути его создателей, как, впрочем, и «Ка-22», все работы в этом направлении прекратили.

В США в конце прошлого века вновь обратились к подобным машинам, создав конвертоплан «Оспри», но эта тема для другого разговора.



## Глава 9

# ТЕХНИЧЕСКИЕ ОПИСАНИЯ ВЕРТОЛЕТОВ

### «Ка-52»

Фюзеляж — полумонокок, выполнен с широким применением композитных материалов и алюминиевых сплавов, технологически делится на три части. Обшивка корпуса сделана из трехслойных композитных панелей. Кабина пилота герметизирована и обеспечивает защиту от пуль калибра до 12,7 мм и осколков 23-мм снарядов. Броня, образованная разнесенными стальными и алюминиевыми листами общим весом 350 кг, включена в силовую конструкцию фюзеляжа.

Остекление кабины экипажа — из бронестекла. На каждой подвижной створке фонаря серийных машин закреплены бронешитки. Подвижные створки фонаря открываются вверх, и их аварийный сброс осуществляется с помощью пиропатронов. Для обзора задней полусферы предусмотрены зеркала, а на каркасе неподвижной части фонаря — ручки в виде скоб для удобства посадки и выхода из кабины

членов экипажа. По правому борту для защиты артиллерийской установки от механического повреждения смонтированы две складные подножки для штурмана.

В хвостовой части фюзеляжа находятся два патронных ящика для пушки, топливные баки, радиоэлектронная аппаратура и гидравлическая система.

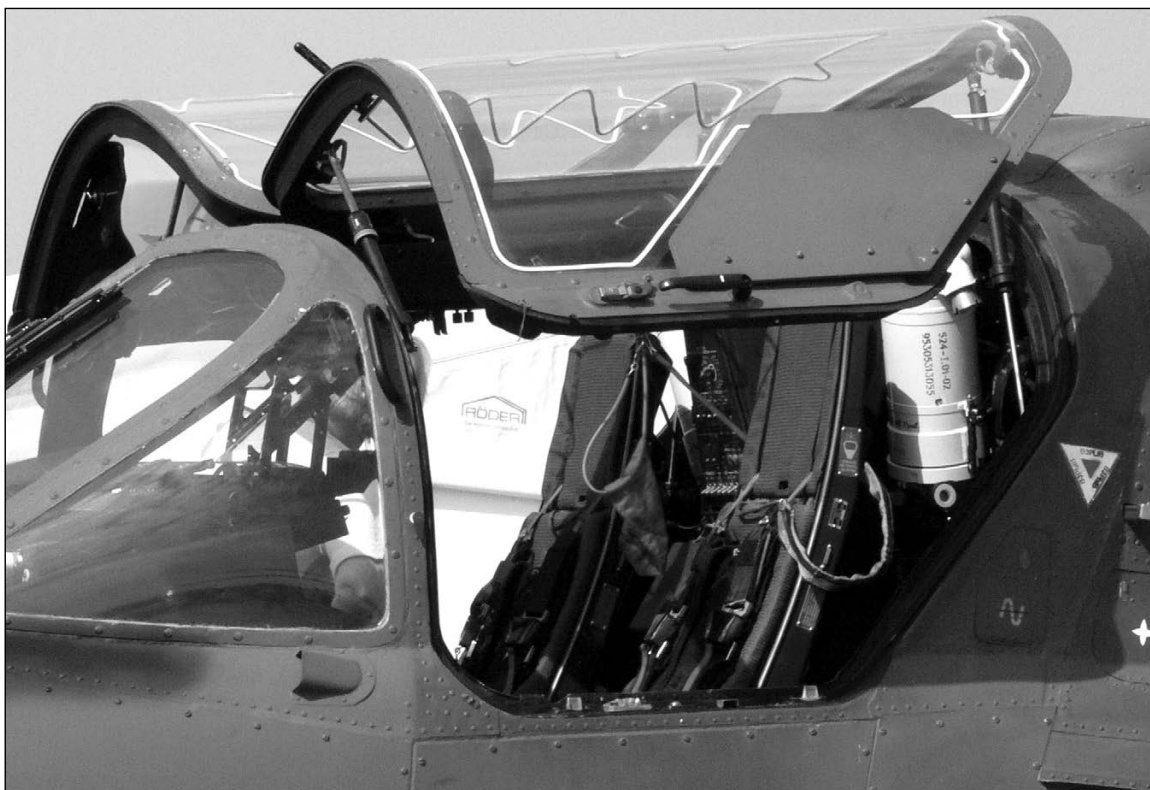
Хвостовое оперение — однокилевое с рулем направления.

Все системы и агрегаты расположены таким образом, чтобы наименее важные устройства прикрывали собой жизненно важные, обеспечивающие функционирование машины.

Силовая установка включает два турбовальных двигателя ТВЗ-117ВМА. Система управления двигателями позволяет настраивать взлетную мощность в диапазоне от 2000 до 2500 л.с., на чрезвычайном двигателе развивает мощность до 2800 л.с. Впрыск воды должен обеспечивать устойчивую работу двигателей при пусках неуправляемых ракет.



*Каркас фюзеляжа «Ка-52»*



Фонарь кабины экипажа «Ка-52»

Двигатели расположены в индивидуальных мотогондолах и разнесены по бокам фюзеляжа. В аварийной ситуации, связанной с утечкой масла, двигатели могут работать до 30 минут без смазки. Для предотвращения попадания пыли в двигатели на воздухозаборниках имеются пылезащитные устройства.

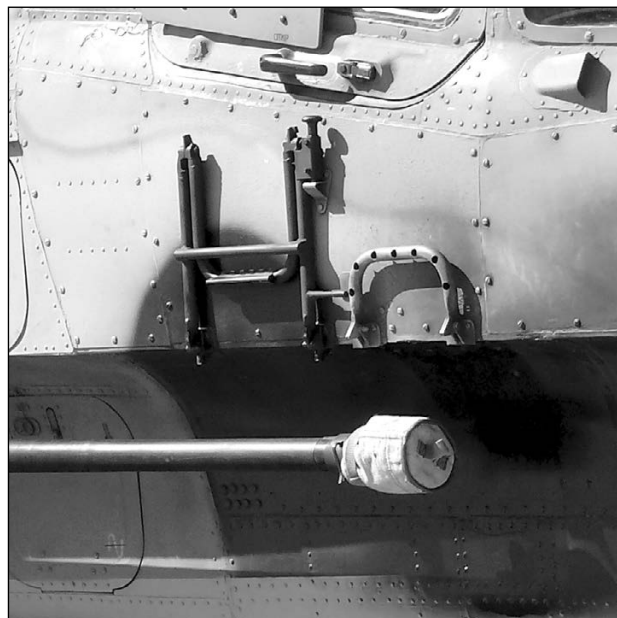
Для снижения теплового излучения выхлопа на мотогондолах установлены специальные эжекторные насадки (экранно-охладительные устройства). Оба двигателя взаимозаменяемы, а их сопла выполнены поворотными и могут обеспечивать выхлоп в разные стороны.

На вертолете также установлена вспомогательная силовая установка ТА14-031.

Топливо располагается в двух основных мягких фюзеляжных баках, протекторованных снизу и сбоку, а изнутри во избежание пожара их стенки защищены пенополиуретаном.

Трансмиссия вертолета состоит из одного главного и двух промежуточных редукторов, обеспечивающих отбор мощности от силовой установки и в случае необходимости допускающих полет на одном двигателе.

Несущая система вертолета включает два соосных трехлопастных винта диаметром 14,5 м, соединенных с валом с помощью бесшарнирных втулок. Управление ориентацией лопастей осуществляется при помощи верхнего и нижнего автоматов перекоса. Верхний винт вращается при виде сверху по часовой стрелке, нижний — в обратном направлении. Законцовки лопастей стреловидные.



**Складывающиеся подножки  
около кабины штурмана**



**Вертикальное оперение «Ка-52»**





**Воздухозаборник с пылезащитным устройством двигателя «Ка-52»**



**Экранно-выхлопное устройство двигателя**



**Колонка несущих винтов**

Лопасті несущих винтов и лобовое стекло кабины пилота снабжены электрической противообледенительной системой. Обечайки воздухозаборников обогриваются теплым воздухом, отбираемым от компрессора.

Две независимые гидравлические системы работают от индивидуальных насосов. Первая система управляет рулевыми приводами и осуществляет аварийный выпуск шасси, вторая — обеспечивает наведение пушки, штатный выпуск и уборку шасси и в случае необходимости дублирует первую.

Крыло не только разгружает несущие винты при больших скоростях полета, но и используется для подвески вооружения на шести пилонaх. Для автономности эксплуатации машины и ускорения наземного обслуживания подвеска вооружения и грузов под крылом осуществляется с помощью ручных лебедок грузоподъемностью 500 кг.

Шасси — трехопорное, полубирующее. Передняя стойка с двумя колесами размерами 400×150 мм — самоориентирующаяся, частично «прячется» в нишу носовой части фюзеляжа. Основные опоры с тормозными колесами размером 700×250 мм укладываются в боковые выемки задней части фюзеляжа. Все стойки имеют амортизаторы с большим ходом штока для снижения перегрузки при грубой посадке. В случае посадки на фюзеляж под сиденьем пилота предусмотрена сминаемая панель с сотовым наполнителем, что также способствует снижению перегрузки, а консоли крыла предохраняют машину от опрокидывания.

Система кондиционирования и вентиляции поддерживает необходимую температуру в кабине и аккумуляторном отсеке, а также обдувает остекление кабины экипажа. Для работы на больших высотах предусмотрена кислородная система с масками пилота и штурмана.

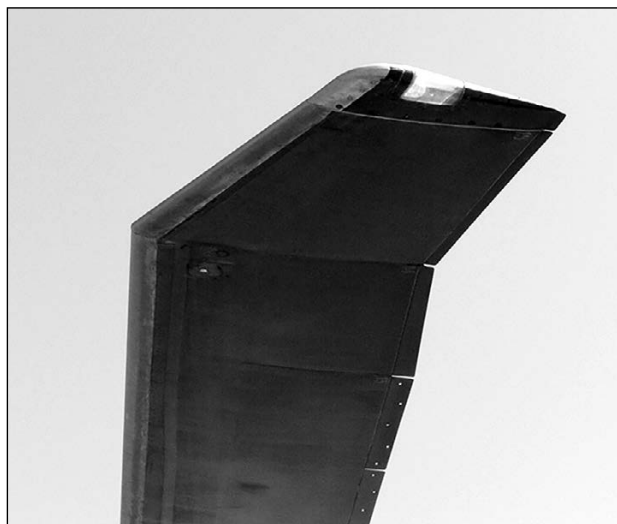
Для спасения экипажа в аварийной ситуации имеется парашютно-реактивная система КЗ7-800. Катапультирование летчика происходит после отстрела лопастей несущих винтов и подвижных створок фонаря кабины. Система обеспечивает спасение пилота в диапазоне скоростей от нуля до 400 км/ч и высот до 4000 м.

Электрооборудование включает генераторы переменного тока и аккумуляторные батареи.

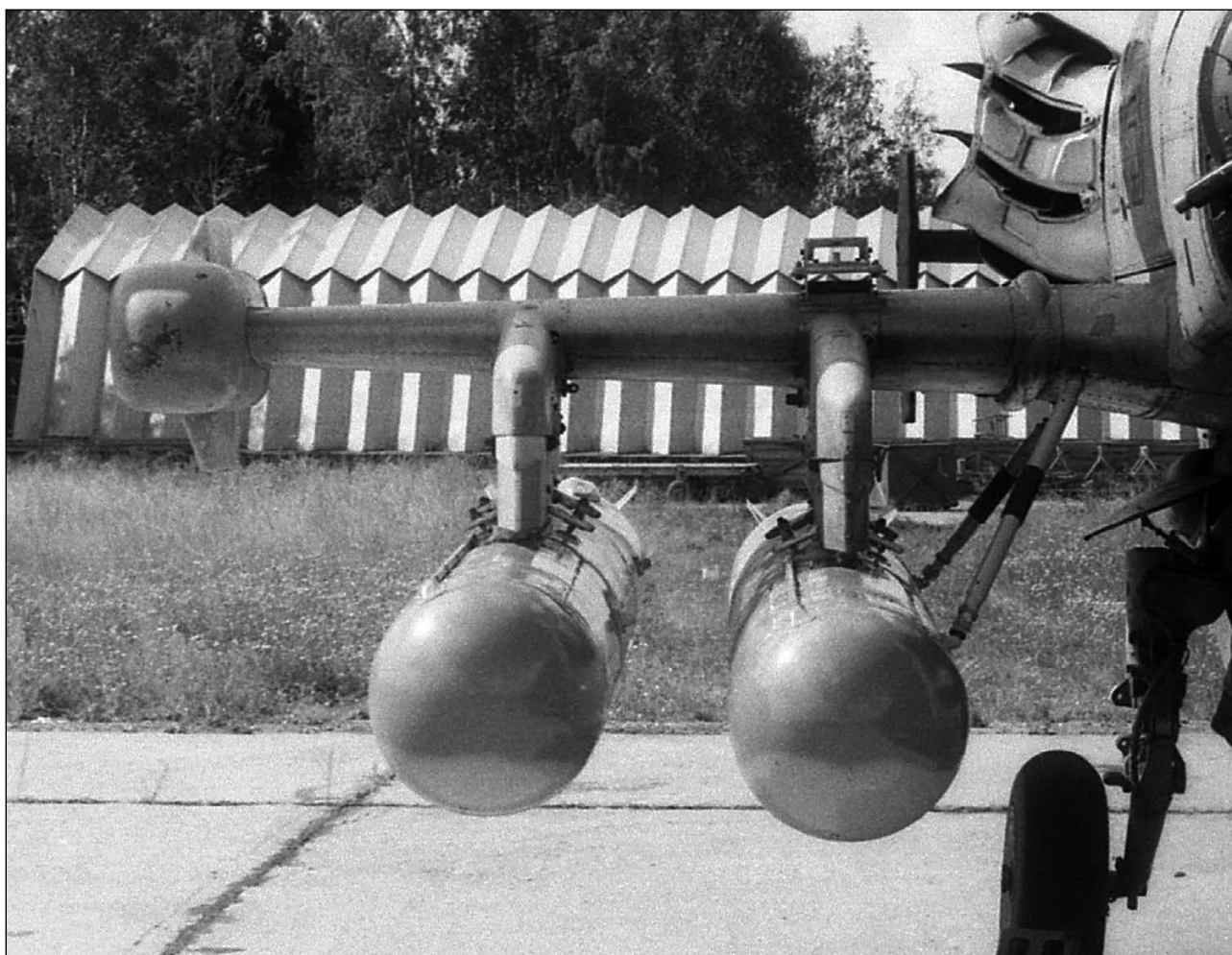
На вертолете установлен прицельно-пилотажно-навигационный комплекс, обеспечивающий определение его местоположения, скорости и курса.

Для наведения управляемого оружия используется прицельный комплекс «Шквал-В», который выдает целеуказание одноименным ракетам, наводящимся по лазерному лучу.

Нашлемная система «Обзор-800», отслеживая повороты головы пилота, выдает команды по предварительному целеуказанию комплексу «Шквал-В» и головкам самонаведения ракет «воздух-воздух».



**Стреловидная законцовка лопастей несущих винтов**



**Подвесные топливные баки. Внутренний бак имеет дополнительные узлы крепления к крылу**



*Крыльевые устройства подвески внешних грузов*



*Носовая опора шасси*

Под обтекателем антенны РЛС на общей платформе с круговым обзором находится многоканальная обзорно-прицельная система ГОЭС-451 и турельная оптико-электронная система ТОЭС-520 с телевизионным и тепловизионным каналами.

Система управления оружием СУО-800М информирует летчика о готовности вооружения.

Для отображения боевой, навигационной и пилотажной информации на индикаторе лобового стекла и многофункциональных дисплеях служит система «Ранет».

Вертолет оснащен также системами аварийной сигнализации (САС) контроля и предупреждения, выдающих сигналы в случае отказов оборудования. Для регистрации полетных данных за последние три часа используется аппаратура «Тестер УЗ».

Связь осуществляется с помощью ультракоротковолновой радиостанции. Вертолет оснащен системой «свой-чужой».

Вооружение включает одноствольную автоматическую пушку «2А42» калибра 30 мм с ленточным селективным питанием. Прицеливание осуществляется с помощью комплекса «Шквал-В». Пушка способна отклоняться на углы от  $-2^\circ$  до  $+9^\circ$  по горизонтали и от  $+3^\circ$  до  $-37^\circ$  — по вертикали.



*Основные опоры шасси, вид сзади*

На внутренние пилоны крыла могут подвешиваться контейнеры УПК-23-250 (9-А-681) с пушками «ГШ-23Л» калибра 23 мм и боезапасом 250 патронов. Контейнер длиной 3166 мм и максимальным диаметром 450 мм без боекомплекта весит 120 кг. Подвеска контейнера под вертолет занимает 8–12 минут, а укладка патронной ленты — 15–20 минут.

ПТУР комплекса «Вихрь» в блоках по шесть штук расположены на внешних подвижных устройствах УПП-800.

Допускается подвеска ракет класса «воздух-земля» Х-25МЛ с лазерным наведением на пусковом устройстве АПУ-68-УМ2. Кроме этого в состав вооружения входят неуправляемые ракеты «С-8» в четырех блоках Б-8Б20А и «С-13» в блоках Б-13Л5. Допускается подвеска НАР «С-24», «С-5» в блоках УБ-32.

Кроме этого возможна подвеска авиабомб калибра 100–500 кг, бомбовых кассет РБК-500/250, зажигательных баков ЗБ-500, контейнеров малогабаритных грузов КМГУ-2.

Для борьбы с воздушными целями предназначены ракеты «Игла-В» (до четырех штук), подвешенные на крайних узлах крыла.

Система пассивной защиты вертолета включает аппаратуру обнаружения лазерного облучения и автоматы выброса дипольных отражателей и ложных тепловых целей.

Имеются также системы пожаротушения.

## **«Ми-28НЭ»**

Фюзеляж — полумонокок смешанной конструкции, изготовлен преимущественно из алюминиевых сплавов и композиционных материалов с применением

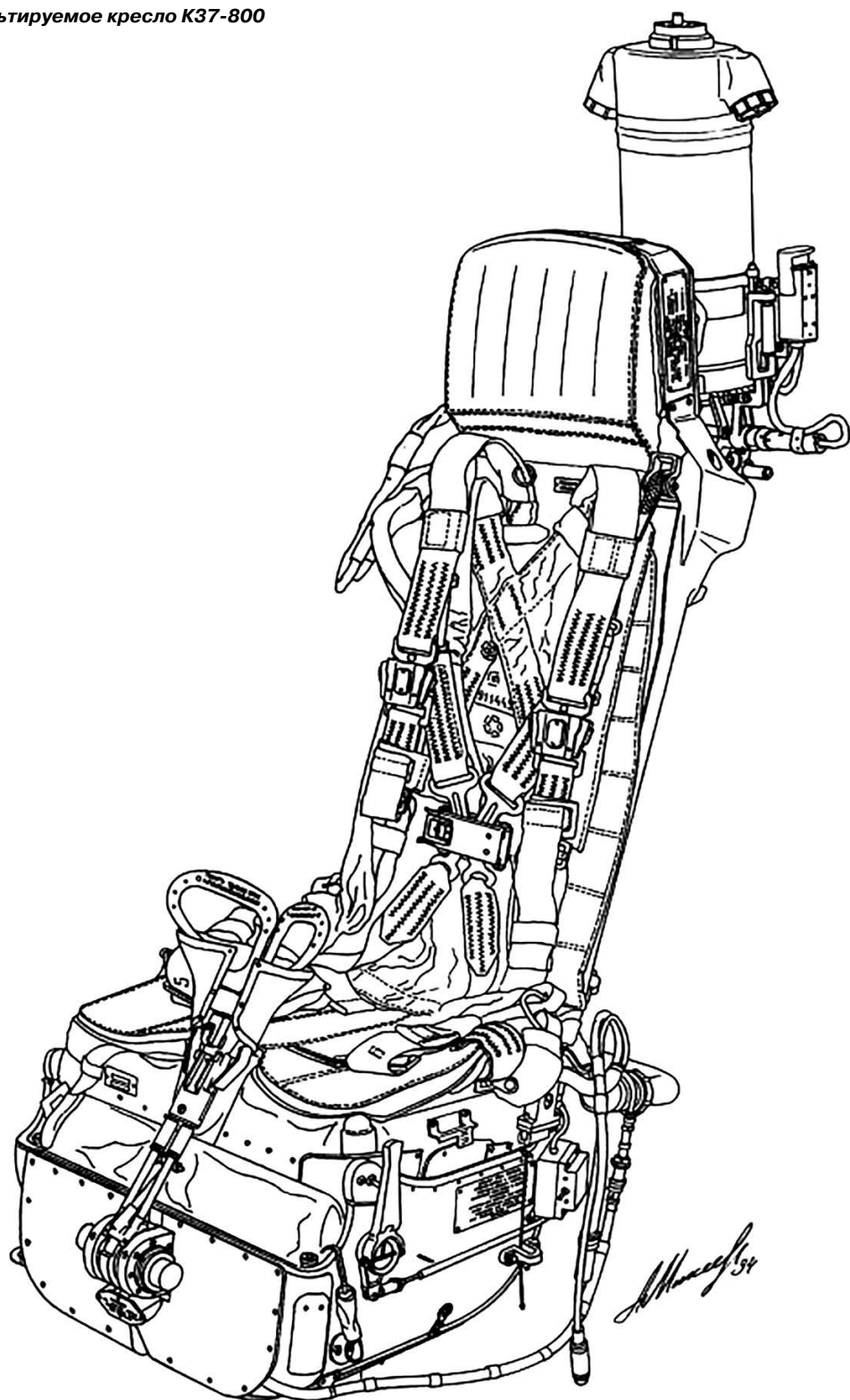
клепанных и клеесварных соединений. Технологически он делится на носовую и центральную части, килевую и хвостовую балки.

В носовой части находятся две, разделенные бронеперегородкой кабины штурмана-оператора (впереди) и пилота (сзади). Бронезащита экипажа включает титановую броню и керамические плитки, наклеенные на каркас носовой части фюзеляжа, а также силикатные бронестекла. Дверь штурмана на-



*Основная опора шасси, вид спереди*

Катапультируемое кресло КЗ7-800



ходится по левому борту, летчика — по правому. Двери оборудованы механизмами аварийного сброса. При аварийном покидании вертолета под дверями срабатывают специальные надувные трапы, предохраняющие экипаж от удара о шасси. В сложенном положении трапы закрыты коробчатыми обтекателями.

Сверху в носовой части фюзеляжа расположена антенна радиолинии наведения ПТУР, а под ней — турельная оптико-электронная система ТОЭС-521 с телевизионным и тепловизионным каналами. Ниже, над артиллерийской установкой в поворотном цилиндрическом контейнере с плоскими оптическими окнами, находится гиросtabilизированная оптико-электронная обзорно-прицельная станция ОПС-28, совмещенная с лазерным дальномером и системой наведения ПТУР.

Под полом кабины летчика размещены блоки электрооборудования, прицельного и пилотажно-навигационного комплекса.

В хвостовой балке находятся отсек радиооборудования, а также кабина для перевозки аэродромного оборудования, необходимого при передислокации вертолета, или до трех «пассажиров». Доступ в отсек осуществляется через дверь и откидной трап с левого борта. Нижнее расположение хвостовой балки снизило вероятность соударения с ней лопастей несущего винта.

На килевой балке расположены хвостовой винт и управляемый стабилизатор в виде одной консоли. Внутри килевой и хвостовой балок проходит тросовая проводка управления рулевым винтом и стабилизатором.

Крыло вертолета размахом 4,88 м — свободнонесущее с четырьмя узлами подвески различного вооружения, дополнительных топливных баков и контейнеров КМГУ-2. На торцах крыла размещаются устройства для создания пассивных помех. В аварийной ситуации крыло может сбрасываться. Крыло кессонной конструкции изготовлено из алюминиевых сплавов, за исключением носка и хвостовой части, выполненных из композиционного материала.

Шасси — трехопорное неубирающееся. Основные стойки оснащены тормозными колесами размером 720×320 мм. Колея шасси — 2,29 м, база — 11 м. Задняя опора укомплектована колесом размером 480×200 мм. В конструкцию опор шасси включены гидропневматические амортизаторы с дополнительным (аварийным) ходом.

Система спасения экипажа, включающая энергопоглощающие кресла «Памир-К» с ходом амортиза-



**Блоки управляемых ракет «Вихрь» и Б-8Б20А НАР «С-8» под крылом «Ка-52»**

ции до 300 мм и системой притягивания привязных ремней к креслам летчика и штурмана, допускающие аварийную посадку с вертикальной скоростью до 12 м/с. Система спасения снижает перегрузки при ударе до физиологически переносимого уровня и может приводиться в действие как вручную, так и автоматически.

На больших высотах экипаж может покинуть вертолет с парашютом, предварительно отстрелив крыло.

Кроме этого предусмотрены конструктивные меры, исключающие соприкосновение членов экипажа в момент удара с органами управления и элементами интерьера кабин, а также снижающие вероятность взрыва, пожара и существенной деформации кабины, исключающей самостоятельное ее покидание на земле.

Силовая установка включает два турбовальных двигателя ТВЗ-117ВМА. Система управления двигателями позволяет настраивать взлетную мощность в диапазоне 2000–2500 л.с., мощность на чрезвычайном режиме для всех модификаций двигателя — 2800 л.с. Впрыск воды должен обеспечивать устойчивую работу двигателей при пусках неуправляемых ракет.

Силовая установка комплектуется пылезащитными фильтрами воздухозаборников и экранно-выхлопными устройствами. Благодаря повышенным характеристикам двигателей ТВЗ-117ВМА серии 02 возросли скорость и потолок (почти на 1000 м) вертолета, его грузоподъемность — более чем на 1000 кг, а также улучшается маневренность.

В подкапотном пространстве редукторного отсека, над потолочной панелью центральной части фю-





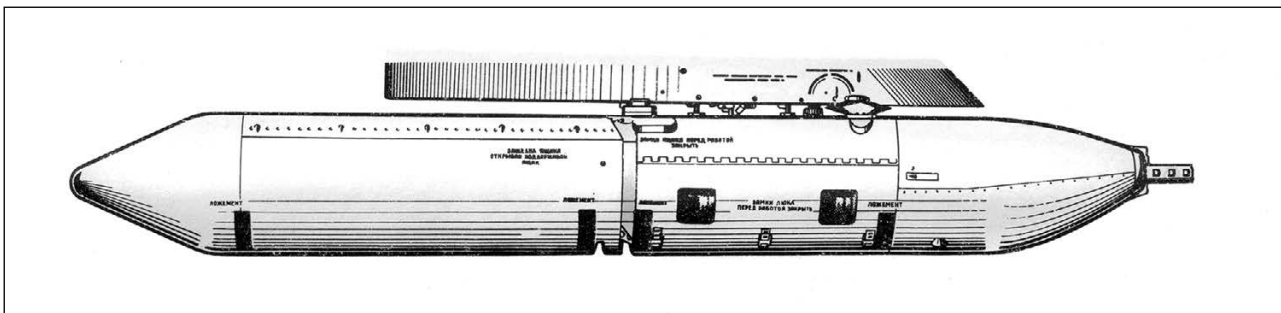
***Обзорно-прицельная система в походном положении***



***Обзорно-прицельная система в рабочем положении***



***Контейнеры ПТУР «Атака»***



**Контейнер УПК-23-250**

зеляжа вертолета, расположены вентилятор и маслорадиатор. В качестве вспомогательной силовой установки, используемой как источник сжатого воздуха, необходимого для запуска ТВЗ-117ВМА, применяется турбоагрегат ТА14 (на опытных образцах стояли АИ-9В).

Топливная система «Ми-28» состоит из двух независимых систем питания каждого двигателя с автоматической перекрестной подачей горючего. Три бака (два расходных, по одному на каждый двигатель, и один — общий), объемом около 1900 литров, размещены в протектированном контейнере под полом центральной части фюзеляжа. По мере опорожнения баки заполняются пенополиуретаном, предохраняющим их от взрыва. Для полета на предельную дальность допускается подвеска дополнительных топливных баков.

Несущий винт — пятилопастной диаметром 17,2 м. Лопasti несущего винта — прямоугольные, с хордой 0,67 м и стреловидными законцовками. Лопasti изготовлены из полимерного композиционного материала с сотовым наполнителем. Скорость вращения несущего винта 242 об/мин, окружная скорость концов лопастей 216 м/с. Лопasti несущего винта выдерживают без разрушения попадание снарядов калибра до 23 мм.

Рулевой винт — четырехлопастной диаметром 3,84 м, его лопasti установлены под углами 45 и 135 градусов по отношению друг к другу для снижения уровня шума. Лопasti прямоугольной формы в плане с хордой 0,24 м. Конструктивно рулевой винт выполнен из двух модулей, связанных эластомерным подшипником. Лопasti несущего и рулевого винтов оснащены электротепловой противообледенительной системой.

Главный редуктор, вентилятор, вспомогательная силовая установка

и прочие агрегаты крепятся на потолочной панели центральной части фюзеляжа. Мощность с двигателей передается на несущий винт через редукторы: два угловых УР-28 и главный ВР-29. Кроме этого, от главного редуктора осуществляется привод двух электрогенераторов переменного тока напряжением 208 В.

Втулка несущего винта представляет собой титановый корпус с пятью вынесенными сферическими эластомерными шарнирами. В подвижных соединениях втулки широко использованы металлофторопластовые и тканевые подшипники, не требующие постоянной смазки. Эластомерная втулка не только позволила снизить трудозатраты на обслуживание вертолета, но и обеспечила повышение маневренности и управляемости машины.

Система управления вертолетом — механическая, с четырьмя комбинированными рулевыми при-



**Остекление кабин экипажа «Ми-28Н». Под кабиной летчика виден обтекатель уложенного под него надувного аварийного трапа**



*Дверь и фрагмент кабины штурмана*



*Хвостовая опора шасси*



*Дверь кабины штурмана и обтекатель  
уложенный под него надувного  
аварийного трапа*



***Дверь для «спецназа». Вход и выход в нее  
возможны лишь после остановки  
левого двигателя***

водами, установленными на главном редукторе и выполняющими функции гидроусилителей и рулевых машин автопилота. Управление стабилизатором кинематически связано с ручкой общего шага несущего винта.

Две независимые гидравлические системы предназначены для питания комбинированных рулевых приводов управления вертолетом и гидродемпфера в системе путевого управления.

На вертолете имеются пневматическая система, устройство кондиционирования воздуха и кислородное оборудование.

Бортовое радиоэлектронное оборудование включает аппаратуру радиокমানной линии наведения ПТУР с антенной, расположенной под радиопрозрачным обтекателем в носовой части фюзеляжа. Под ним находится гиростабилизированная турельная оптико-электронная система ТОЭС-521 для обзора нижней части передней полусферы.





**Основные опоры шасси**



**Х-образный хвостовой винт**



**Законцовка лопасти несущего винта  
со стреловидной передней кромкой**

Ниже расположен комплекс «Тор» для наведения УР с лазерными ГСН, но каких, не сообщается.

На борту имеются системы управления и индикации, цветные многофункциональные жидкокристаллические индикаторы МФИ-10-6М, пилотажно-навигационное оборудование и средства связи, объединенные в комплекс КСС-28Н-1.

Важнейшим элементом, допускающим круглосуточное и всепогодное применение вертолета, является надвтулочная РЛС кругового обзора НО-25, работающая в миллиметровом диапазоне. Предусмотрено использование экипажем очков ночного видения и наשלемной системы целеуказания для наведения пушки и индикатор на лобовом стекле (ИЛС).

Вооружение вертолета состоит из несъемной подвижной установки НППУ-28Н с пушкой «2А42» (скорострельность 550 выстрелов в минуту по воздушным целям и 200–300 выстрелов в минуту — по наземным). Диапазон отклонения НППУ-28: по азимуту от +110 до –110 градусов; по углу места от +13 до –40 градусов. Боезапас пушки — 250 патронов.

Боевая нагрузка весом до 2300 кг размещается на четырех узлах подвески под крылом. На внешних балочных держателях предусмотрена подвеска до 16 ПТУР «9М120», «9М120Ф» или «9А-2200» комплекса «Атака-В» с тандемной кумулятивной, фугасной или стержневой боевыми частями, а также ракет «9М114» комплекса «Штурм-В» с радиокомандными системами наведения. Предусмотрено также применение объединенной системы ракетного вооружения «Штурм» — «Атака» с дальностью стрельбы до 6000 м, обладающей высокой помехозащищенностью и скорострельностью (два-три пуска в минуту).

В арсенал «Ми-28Н» также включено до восьми ракет «9М39-2» класса «воздух-воздух» комплекса «Игла-В» и два блока ПТУР 9М123 комплекса «Хри-



**Кресло летчика**



**Светотехническое оборудование вертолета.  
Внизу — посадочная фара**

зантама-В», представляющих собой дальнейшее развитие «Атаки» с РЛС наведения, подвешенной в контейнере под крылом.

На внутренних держателях могут крепиться до четырех блоков НАР Б-8В20-1 с 20 ракетами «С-8» калибра 80 мм в каждом или до четырех Б-13Л1 (по пять





**Выхлопной патрубок вспомогательной силовой установки и фрагмент экранно-выхлопного устройства двигателя**



**ГОЭС-521 (вверху) и комплекс «Тор» для наведения противотанковых ракет с лазерной ГСН в боевом положении**



**Обтекатель наддувочной антенны РЛС «Ми-28Н»**



**Блоки ПТУР «Атака-В» и НАР Б-13Л5**

НАР «С-13» калибра 122 мм) или контейнеры мелких грузов КМГУ-2 с минами и авиабомбами малого калибра. На держателях также можно было перевозить авиационные бомбы калибра 100, 250 и 500 кг или дополнительные топливные баки. Возможна установка двух УПК-23-250 и зажигательных баков ЗБ-500. Вертолет оснащен приспособлениями для постановки мин с воздуха.



**Антенна радиоканала наведения ПТУР «Штурм» и «Атака»**

Для защиты от поражения управляемыми ракетами на «Ми-28НЭ» имеется аппаратура постановки помех радиолокационным станциям и радиолокационными головками самонаведения; аппаратура предупреждения об облучении вертолета РЛС и лазерными целеуказателями противника; устройство отстрела помеховых патронов УВ-26 для защиты от ракет с тепловыми головками самонаведения.

## Литература

1. Кузнецов Г.И. ОКБ Н.И. Камова 50 лет. М.: Центр Авиации и Космонавтики, 1999.
2. Михеев В.Р. Московский вертолетный завод. М.: Любимая книга, 1998.
3. «Роствертол». Путь успеха. М.: Интервестник, 2004.

Все права защищены. Книга или любая ее часть не может быть скопирована, воспроизведена в электронной или механической форме, в виде фотокопии, записи в память ЭВМ, репродукции или каким-либо иным способом, а также использована в любой информационной системе без получения разрешения от издателя. Копирование, воспроизведение и иное использование книги или ее части без согласия издателя является незаконным и влечет уголовную, административную и гражданскую ответственность.

Научно-популярное издание

ВОЙНА И МЫ. АВИАКОЛЛЕКЦИЯ

Якубович Николай Васильевич

## УДАРНЫЕ ВЕРТОЛЕТЫ РОССИИ КА-52 «АЛЛИГАТОР» И МИ-28Н «НОЧНОЙ ОХОТНИК»

Ответственный редактор Л. Незвинская  
Художественный редактор П. Волков  
Технический редактор О. Куликова  
Компьютерная верстка Е. Джелилова  
Корректор М. Колесникова

ООО «Издательство «Эксмо»  
123308, Москва, ул. Зорге, д. 1. Тел. 8 (495) 411-68-86.  
Home page: [www.eksmo.ru](http://www.eksmo.ru) E-mail: [info@eksmo.ru](mailto:info@eksmo.ru)  
Өндіруші: «ЭКМО» АҚБ Баспасы, 123308, Мәскеу, Ресей, Зорге көшесі, 1 үй.  
Тел. 8 (495) 411-68-86.  
Home page: [www.eksmo.ru](http://www.eksmo.ru) E-mail: [info@eksmo.ru](mailto:info@eksmo.ru).  
Тауар белгісі: «Эксмо»  
Қазақстан Республикасында дистрибьютор және өнім бойынша  
арыз-талаптарды қабылдаушының  
өкілі «РДЦ-Алматы» ЖШС, Алматы қ., Домбровский көш., 3-а, литер Б, офис 1.  
Тел.: 8(727) 2 51 59 89, 90, 91, 92, факс: 8 (727) 251 58 12 вн. 107; E-mail: [RDC-Almaty@eksmo.kz](mailto:RDC-Almaty@eksmo.kz)  
Өнімнің жарамдылық мерзімі шектелмеген.  
Сертификация туралы ақпарат сайтта: [www.eksmo.ru/certification](http://www.eksmo.ru/certification)

Сведения о подтверждении соответствия издания согласно законодательству РФ о техническом регулировании можно получить по адресу: <http://eksmo.ru/certification/>.

Өндірген мемлекет: Ресей  
Сертификация қарастырылмаған

ООО «Издательство «Яуза»  
109507, Москва, Самаркандский б-р, д. 15  
Home page: [www.yauza.moscow](http://www.yauza.moscow)

Для корреспонденции:  
127299, Москва, ул. Клары Цеткин, д. 18, корп. 3.  
E-mail: [editor@yauza.moscow](mailto:editor@yauza.moscow)

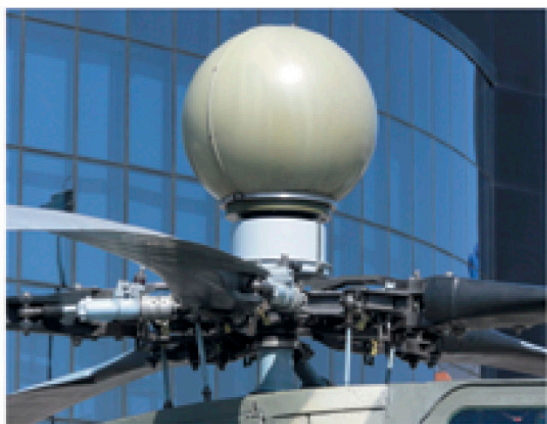
Подписано в печать 15.08.2016. Формат 84x108<sup>1/16</sup>.  
Гарнитура «Pragmatica». Печать офсетная. Усл. печ. л. 13,44.  
Тираж экз. Заказ №



В электронном виде книги издательства Эксмо вы можете  
купить на [www.litres.ru](http://www.litres.ru)

**ЛитРес:**  
один клик до книг





«Навос» («Опустошитель») – так спецы НАТО окрестили российский ударный вертолет нового поколения Ми-28Н «Ночной охотник». Принятый на вооружение в жесточайшей конкуренции с камовскими машинами Ка-50 «Черная акула» и Ка-52 «Аллигатор», этот вертолет должен был заменить легендарный Ми-24 «Крокодил» и стать нашим ответом американскому «Апачу».

Почему после Афганской войны пришлось отказаться от концепции универсальной «летающей БМП» и вернуться к идее специализированного ударного вертолета?

По чьей вине Ка-50 «попал в опалу» и благодаря кому было принято решение об ускорении работ над Ка-52?

Как показала себя «Черная акула» на Чеченской войне, а «Ночной охотник» – в Сирии?

Чей вертолет лучше – Камова или Миля?

И выдерживают ли «Аллигатор» и «Ночной охотник» сравнение с вероятным противником – американским AH-64D «Апач Лонгбоу» и южноафриканским CSH-2 «Руивалк»?

ISBN 978-5-699-91275-9



9 785699 912759 >

