



Изящный грузовоз

Автор и редакция выражают признательность за помощь, оказанную при подготовке статьи: С.А.Агрову, В.И.Андряке, В.Н.Гончарову, В.В.Головенскому, А.Н.Енину, С.Е.Золотухину, В.Ф.Колесникову, А.В.Котлобовскому, В.В.Лисняку, А.В.Матусевичу, Л.А.Мельник, П.В.Морозу, С.Морозу, А.И.Моцарю, П.И.Моцарю, А.Е.Мясникову, И.Л.Недилко, В.Падалко, А.Н.Помыткину, И.И.Рыхлицкому, А.И.Свинину, О.Н.Шалину.

На закате эры гигантов

С начала 60-х гг. в СССР класс винтокрылых тяжеловесов блистательно представлял Ми-6, который и сейчас, спустя четыре десятилетия после начала его производства, продолжает служить в некоторых странах. Однако к началу 70-х гг. сложность и масштабы стоявших перед вертолетным парком задач существенно возросли, и существовавшие машины перестали справляться с ними в полном объеме, как в Вооруженных Силах, так и в народном хозяйстве. В результате проведенного анализа была выявлена тенденция увеличения потребности перевозки крупногабаритных грузов массой 15-20 т на дальность 500-800 км. Среди них 80-90% приходилось на долю новых и перспективных образцов вооружений мотострелковых дивизий, причем высота местности, где предстояло проводить операции, могла достигать 1000-1500 м над уровнем моря. В тот же период после устойчивого роста размеров винтокрылых машин наметился спад. Как в СССР, так и в США были свернуты программы создания сверхтяжелых вертолетов Ми-12 и ХСН-62* еще до выхода на этап серийного производства по причинам скорее экономического и оперативного характера, чем из-за технологических ограничений. В этих условиях Московский вертолетный завод (МВЗ) имени М.Л.Миля, который после смерти основателя фирмы в 1970 г. возглавлял главный конструктор М.Н.Тищенко, присту-

пил к разработке следующего поколения тяжелых вертолетов.

Непосредственно работу организовал главный конструктор Г.П.Смирнов и его заместитель А.Г.Самусенко. Ведущим конструктором был назначен О.П.Бахов. Началось создание нового тяжеловоза с выбора схемы машины и определения ее основных параметров. Сначала милевцы попытались максимально использовать серийные узлы и агрегаты, применявшиеся на Ми-8, Ми-6 и Ми-12, а также ряд выработанных ранее технических решений. При этом рассматривалось несколько схем будущего аппарата: одновинтовая, двухвинтовые – поперечная и продольная. Казалось, что оптимальной будет продольная схема, на которой остановились и создатели ХСН-62. Она сулила ряд преимуществ: уменьшение диаметра несущих винтов и мощности, передаваемой главными редукторами (не более 10000 л.с. каждый), а следовательно, уменьшение их массы, габаритов, а также сложности проектирования и производства. Не требовалось бы решать и проблемы большого рулевого винта. Однако результаты исследований показали, что в целом такой вертолет получился бы значительно тяжелее и сложнее, в частности, из-за наличия трансмиссии между главными редукторами. Существенные трудности могли также возникнуть из-за характерных для продольной схемы вибрационных проблем. Предварительные расчеты показали, что стремление применить на новой машине узлы и агрегаты

ранее созданных вертолетов, да и в целом прежние методы проектирования, вряд ли приведет к успеху, причем независимо от выбранной схемы. Взлетная масса нового вертолета могла приблизиться к 70 т, и требовалось радикально изменить подходы к его проектированию, чтобы снизить эту величину примерно на 20 т.

Исследования, проведенные МВЗ совместно с ЦАГИ и ЦИАМ, позволили сделать выбор в пользу классической одновинтовой схемы. Тяжелый вертолет нового поколения получил обозначение Ми-26 («изделие 90»). Его аванпроект был одобрен научно-техническим советом МАП в декабре 1971 г., а на следующий год милевцы получили положительное заключение профильных институтов своего министерства и министерства обороны. Согласно требованиям заказчика, вертолет должен был перевозить грузы массой до 20 т на расстояние

* Работы над опытным ХСН-62 велись в начале 70-х гг. в рамках программы тяжелого транспортно-вертолета HLH (Heavy Lift Helicopter). Он должен был перевозить 22,5 т груза при радиусе действия всего 93 км. В 1975 г. HLH была свернута, но в 1985 г. ее попытались реанимировать, используя имевшийся научно-технический задел и новые технологии. Фирма Boeing Vertol пыталась создать вертолет продольной схемы со взлетной массой 63,5 т, оснащенный тремя двигателями мощностью по 544 кВт. Летные испытания планировали начать в 1988 г., но вертолет так и не поднялся в воздух.

400 км при обеспечении статического потолка более 1500 м. Чтобы достичь эти характеристики, требовалась силовая установка мощностью не менее 20000 л.с. Для нее предполагалось использовать два турбовальных двигателя Д-136, которые только начали разрабатывать в Запорожском моторостроительном КБ «Прогресс», возглавлявшемся Генеральным конструктором В.А.Лотаревым. Работа велась на базе двухконтурного Д-36 под непосредственным руководством главного конструктора Ф.М.Муравченко. Модульно-блочная конструкция двигателей со средствами обнаружения неисправностей и отказов на ранней стадии обещала существенно облегчить их ремонт и обслуживание. Неотъемлемой частью силовой установки должна была стать система автоматического поддержания оборотов несущего винта и синхронизации мощности, призванная обеспечить при отказе одного из двигателей автоматический выход другого на «максимал». В этом случае мощности в 11400 э.л.с. одного Д-136 должно было хватить, чтобы обеспечить вертолету полет с набором высоты и даже возможность зависнуть у земли, если при этом его масса не будет превышать 40 т.

Большое внимание специалисты МВЗ уделили выбору оптимальных параметров несущего винта (НВ). После проведенных совместно с ЦАГИ исследований были созданы металлопластиковые лопасти, которые обеспечили значительное увеличение КПД винта. Сам винт конструкторы спроектировали восьмилопастным диаметром 28 м. При этом он получился почти на 40% легче по сравнению с пятилопастным 35-метровым НВ вертолета Ми-6 и обеспечивал на 30% большую свободную тягу. Впервые для изготовления втулки НВ столь больших размеров решили использовать титановый сплав, что обеспечило ее высокую усталостную прочность и снижение массы на 15% по сравнению с втулкой Ми-6. Не менее революционной была и конструкция рулевого винта, лопасти которого решили целиком делать из стеклопластика (у Ми-6 они были цельнодеревянными). В конечном итоге удалось получить пятилопастный агрегат, который при большей в два раза тяге и большем на 1,4 м диаметре обладал одинаковой массой с рулевым винтом Ми-6.

Основную трудность представляла проблема передачи к НВ огромной мощности двух Д-136, которая была успешно преодолена при создании главного редуктора ВР-26. При этом прервалась давняя традиция: его спроектировали и построили не двигателисты, как это было раньше, а непосредственно фирма Миля. В конструкции редуктора тяжелая планетарная схема была заменена принципиально новой 3-ступенчатой многопоточной. Это и ряд других новшеств позволили добиться передачи на несущий винт большей в два раза по сравнению с Ми-6 мощности и в полтора раза большего крутящего момента, заплатив за это лишь незначительным (8,5%) увеличением массы редуктора.

В борьбе за весовое совершенство конструкции не отставали от своих коллег и разработчики фюзеляжа самого большого в мире одновинтового вертолета. Новый подход к задачам обеспечения его жесткости и прочности позволил милевцам уложиться в весовые пределы Ми-6, при этом добиться увеличения до-

пустимых нагрузок на силовые элементы и объема грузовой кабины в два раза.

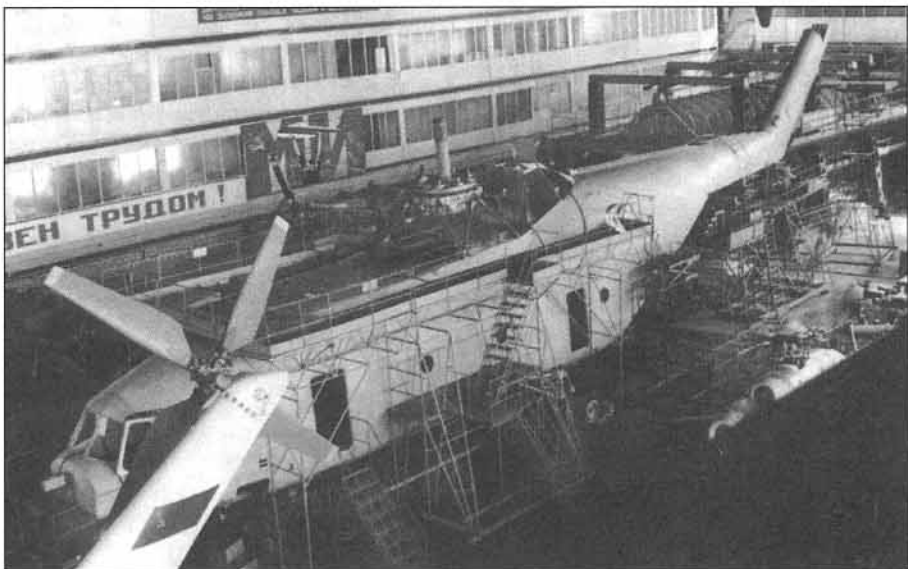
При проектировании Ми-26 специалисты МВЗ постарались максимально учесть опыт эксплуатации его предшественников. В первую очередь следует отметить решение разместить перед воздухозаборниками двигателей пылезащитные устройства (ПЗУ) грибового типа со степенью очистки 65-70%, использующие центробежный эффект для улавливания посторонних частиц. Это позволило в дальнейшем вертолету работать с пыльных площадок практически без уменьшения ресурса двигателей при минимальном снижении их мощности. Чтобы обойтись без аэродинамических источников электропитания и сжатого воздуха, вертолет оснастили ВСУ. А чтобы не прибегать при наземном обслуживании к стремянкам и тому подобному оборудованию, откидные капоты и панели силовой установки выполнили в виде рабочих площадок, а внутри хвостовой балки и киля организовали проход к рулевому винту.

Были улучшены и средства механизации погрузочно-разгрузочных работ. Так, вертолет оборудовали двумя электролебедками и тельфером грузоподъемностью до 5 т. Грузовой трап стал подниматься и опускаться с помощью гидравлической системы, а управлять им стало

возможно не только с рабочего места бортмеханика или из грузовой кабины, но и снаружи фюзеляжа. Трап можно фиксировать в горизонтальном положении, что позволяет транспортировать внутри фюзеляжа длинномеры. На земле его можно установить и зафиксировать вровень с кузовом автомобиля или наземным приспособлением, используемым при погрузке. Конструкция основных опор шасси позволяет менять на стоянке клиренс, приподнимая заднюю часть фюзеляжа, что дает возможность максимально приблизить груз к трапу. Чтобы не мешать подходу техники к заднему люку, хвостовая опора подтягивается к хвостовой балке. Как и на других вертолетах, на Ми-26 предусмотрели систему внешней подвески, позволяющую доставлять крупногабаритные грузы массой до 20 т.

Кроме техники и грузов, Ми-26 предназначено перевозить личный состав. Грузовая кабина вертолета могла вместить 82 солдата или 68 десантников с полным снаряжением. Предусматривался и санитарный вариант, для переоборудования в который требовалось несколько часов. При этом устанавливались 60 носилок для раненых и оборудовались три места для сопровождающих медработников.

Новый вертолет оснастили метеорадаром, входящим в навигационный



Макет Ми-26
Ми-26 mock-up



Натурный испытательный стенд силовой установки и несущей системы Ми-26
Full-scale test stand for Mi-26 power plant and carrying system

«МВЗ им. М.Л.Миля 50 лет»

«МВЗ им. М.Л.Миля 50 лет»



Опытный экземпляр Ми-26 во время наземной доводки
Mi-26 prototype during ground development



Опытный экземпляр Ми-26 в первом полете
Mi-26 test helicopter in maiden flight

комплекс, предназначенный для полетов в любое время суток, в простых и сложных метеоусловиях. Он позволяет решать задачи в области 1900x1900 км с точностью счисления 0,02-0,2% от пройденного пути и требует всего 10 мин на подготовку к полету. Ми-26 также оборудовали пилотажным комплексом с трехканальным автопилотом, системами траекторного и директорного управления, новейшей для того времени магнитной системой регистрации полетных данных и аппаратурой речевых сообщений, предупреждающей экипаж об аварийных ситуациях в полете.

При создании Ми-26 большое внимание уделялось натурным экспериментам по обработке его различных узлов и агрегатов. Так, был построен уникальный стенд испытаний силовой установки и несущей системы, аналогов которому нет до настоящего времени. На другом стенде проводились интересные испытания вертолета методом «натурного сбраживания изделия». Важные данные были получены в полетах на летающей лаборатории Ми-6, оснащенной несущим винтом Ми-26.

Воплощение замыслов

Постройка макета Ми-26 началась в 1972 г., а приняла его Госкомиссия через три года. К тому времени завершилось и большинство работ по проектированию машины. В том же 1975 г. новым ведущим конструктором по Ми-26 стал В.В.Шутов.

Прошло еще два года напряженного труда, и в октябре 1977 г. сборочный цех расположенного в подмосковных Панках опытного производства МВЗ покинул летный прототип вертолета. Затем последовали полтора месяца наземных отработок, после чего 14 декабря Ми-26 впервые поднялся в воздух для трехминутного опробования. Машиной управлял экипаж во главе с ведущим летчиком-испытателем фирмы Г.Р.Караптяном. В феврале следующего года вертолет перелетел на милевскую летно-испытательную базу в Люберцах, где и развернулась основная программа заводских испытаний.

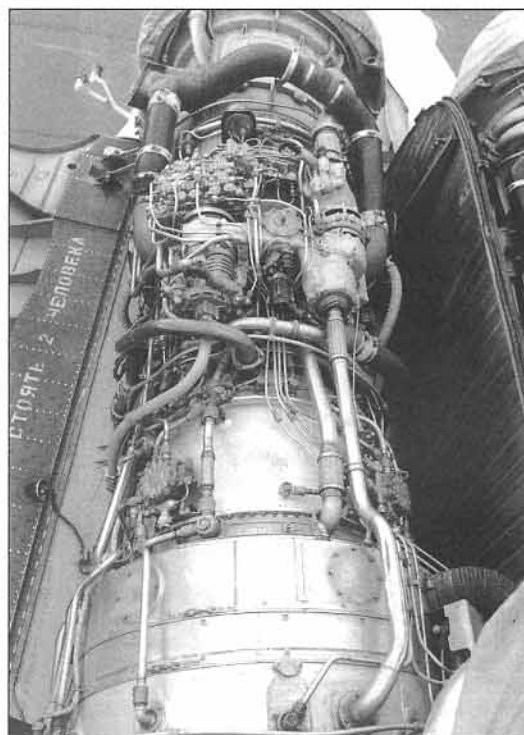
Совместные Государственные испытания Ми-26 проходил в НИИ ВВС с мая 1979 г. по август 1980 г. Кроме первой опытной машины, в них задействовали второй прототип, построенный также на МВЗ. Оба вертолета за время Госиспытаний выполнили 150 полетов общей продолжительностью 104 ч и не доставили экипажам каких-либо серьезных неприятностей. В итоге Ми-26 получил рекомендацию для запуска в серийное производство и принятия на вооружение Советской Армии.

Впрочем, подготовка к выпуску Ми-26 на Ростовском вертолетном заводе* развернулась

еще в 1976 г., а официальный запуск в серийное производство состоялся 4 октября 1977 г. Как раз летом того года автору этих строк, в то время студенту ХАИ, с группой сокурсников довелось проходить в Ростове вторую технологическую практику. Несмотря на существовавшее в институте деление на «самолетчиков», «вертолетчиков» и «ракетчиков» в зависимости от потока «О», «А» и «Б» соответственно, практиканты подошлись из разных потоков. Работать нам довелось в 7-м и 47-м цехах (заготовительном и агрегатной сборки), но мечтали попасть в цех окончательной сборки №3 и на ЛИС, где можно было увидеть выпускавшиеся Ми-6 (изд. 50А, АЯ) и Ми-24 (изд. 246) в полной красе. Кроме того, в то время на заводе ремонтировали выпущенные ранее Ми-10 (изд. 60) всех модификаций. Единственная экскурсия в 3-й цех удовлетворить наше любопытство не могла, и мы часто уходили с рабочих мест на ЛИС посмотреть полеты вертолетов, которые начинались с разведки погоды на Ми-4. Самостоятельные прогулки были чреватые последствиями, т.к. режим секретности и трудовой дисциплины был высоким. О новом большом «изделии 90» до нас доходили только слухи.

Параллельно с вертолетом запускал-

* Предприятие ведет свою историю от организованного 1 июля 1939 г. в Рязани завода №168, который в 1944 г. был переведен в Ростов-на-Дону. Завод сменил несколько открытых названий: кроме Ростовского вертолетного, он именовался Ростовским вертолетным производственным объединением (РВПО), а сейчас - РВПК-ОАО «Роствертол». В разное время здесь производили: УТ-2М, крыло МиГ-3, планер КЦ-20, По-2, Як-14, Ил-10, Ил-40. С 1956 г. завод стал головным по выпуску вертолетов, созданных на МВЗ (Ми-1, Ми-6, Ми-10, Ми-24, Ми-26). До 2000 г. предприятием руководил генеральный директор М.В.Нагибин, в честь которого после его смерти названа одна из улиц города. В настоящее время «Роствертол» возглавляет Б.Н.Слюсарь.



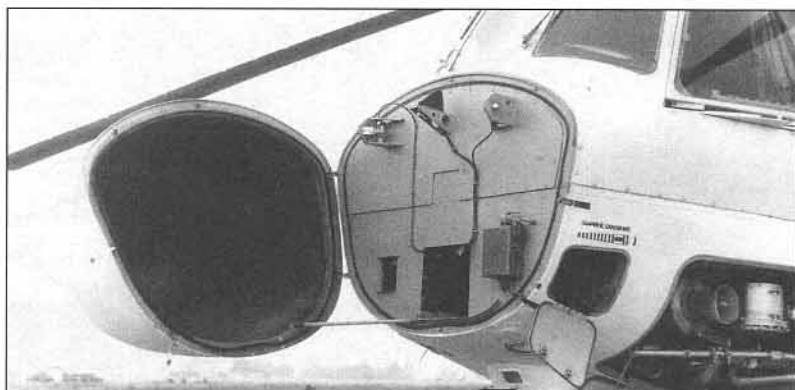
Раскапотированный двигатель Д-136
D-136 engine with removed cowlings

ся в серийное производство и двигатель Д-136. Его выпуск развернули на Запорожском ПО «Моторостроитель» (ныне - АО «Мотор Січ»). Двигатель получился весьма удачный и обладал не только большой мощностью, но и малым удельным расходом топлива - 0,206 кг/эл.с., что в сочетании с очень хорошей аэродинамической формой самого вертолета позволило достичь рекордно низкого расхода топлива на перевозку тонны груза. За участие в создании нового вертолета главному конструктору Д-136 Ф.М.Муравченко была присуждена Государственная премия СССР. Такой же награды удостоены ряд сотрудников МВЗ, в т.ч. О.П.Бахов, а ставшему Генеральным конструктором М.Н.Тищенко было присвоено звание Героя Социалистического Труда.

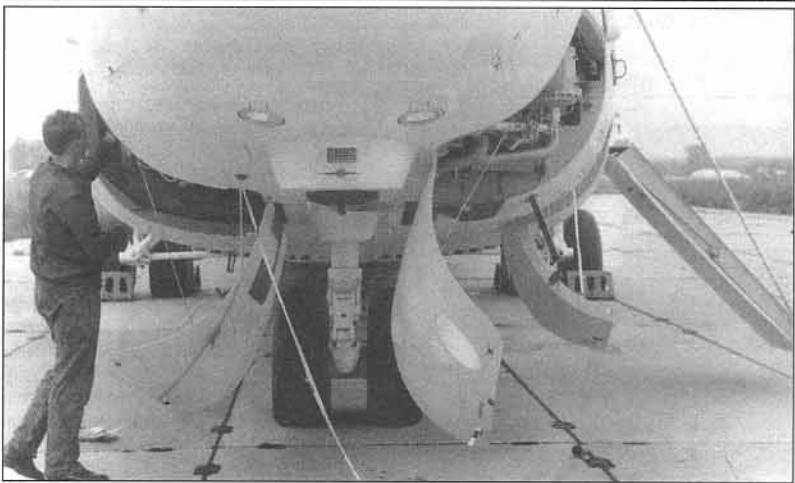
4 октября 1980 г. в 21 ч 10 мин из сборочного цеха Ростовского завода выкатили первый серийный Ми-26 (№01-01) и отбуксировали его на ЛИС для наземной отработки. В полдень 25 октября было выполнено первое висение, а на следующий день состоялся полет по кругу. В обоих случаях вертолет управлял экипаж МВЗ в составе: летчики-испытатели Г.Р.Карапетян, А.П.Грушин, штурман-испытатель Б.И.Мешков, бортинженер-испытатель А.Ф.Денисов. Дальнейшие испытания первого серийного Ми-26 проводились совместно экипажами завода и заказчика. Первая серия насчитывала три машины (№№01-01 - 01-03), вторая - пять (№№02-01 - 02-05). Дальнейшее производство шло сериями по десять машин. Один из вертолетов №04-10А в 1985 г. был передан в ЦАГИ для статиспытаний.

Не всегда испытательные полеты серийных машин проходили успешно. Так, при отработке посадки полностью заправленного вертолета с одним отказавшим двигателем с малой поступательной скоростью на ограниченную площадку произошла авария. После касания земли Ми-26 подскочил вверх и рухнул на правый борт. Хвостовая балка отвалилась, начался пожар, в результате чего машина полностью сгорела. К счастью, экипаж из 6 человек, в состав которого в качестве второго пилота входил заслуженный летчик-испытатель В.П.Сомов, успел покинуть машину. После аварии были выработаны рекомендации по усовершенствованию амортизаторов шасси и усилению хвостовой балки в месте стыка с центральной частью фюзеляжа.

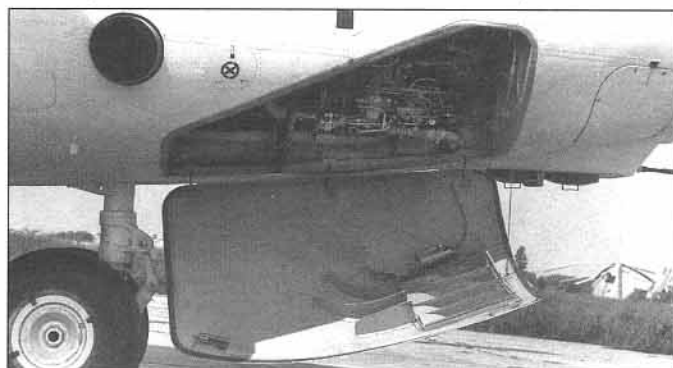
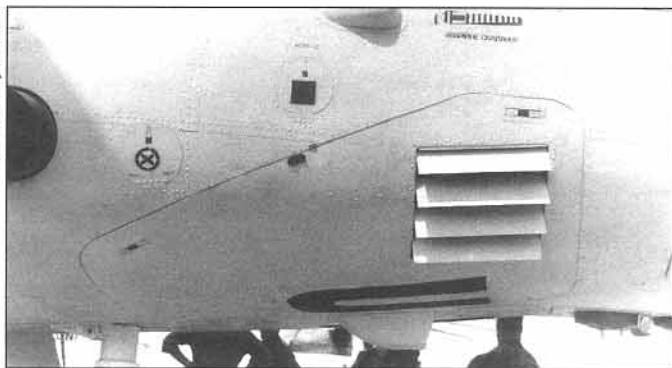
Еще до массового поступления Ми-26 в Вооруженные Силы и Аэрофлот на нем был установлен ряд мировых рекордов. В том числе, 4 февраля 1982 г. экипаж летчика-испытателя Г.В.Алферова выполнил полет, в котором 25 т груза удалось поднять на высоту 4060 м, при этом на 2000 м вертолет забрался с полетной массой 56 768,8 кг, что тоже было высшим мировым достижением. В том же году экипаж Ми-26 во главе с Ириной Копец установил 9 женских мировых рекордов. Когда машина уже всю эксплуатировалась в строевых частях, военные испытатели побили еще один рекорд, установленный на Ми-8 еще в 1967 г. Подготовка к этому полету велась в НИИ ВВС под руководством ведущего инженера Ю.Крылова. 7 августа 1988 г. экипаж в составе летчиков-испытателей 1-го класса А.Разбегаева, А.Лаврентьева, заслуженного



На военных Ми-26 метеорадар «Гроза-М» не устанавливался
«Гроза-М» weather radar was not installed at military Ми-26



Носовая часть Ми-26. Открыты люки аккумуляторного отсека и ВСУ
Ми-26 nose part. Hatches of accumulator section and APU are opened



Люк отсека ВСУ, расположенный на правом борту
Hatch of APU section on the starboard

А. В. Матусевич

А. В. Матусевич

А. В. Матусевич

А. В. Матусевич

«Роствертол»



Гражданский вертолет Ми-26Т
Mi-26T civil helicopter

Архив В. Гончарова



Ми-26ТМ с задней кабиной пилота-оператора
Mi-26TM with pilot-operator's rear cabin

МВЗ им. М.Л.Миля



Боковая кабина пилота-оператора
Pilot-operator's side cabin

штурмана-испытателя Л. Данилова и бортиженера А. Бурлакова прошел по замкнутому маршруту Москва-Воронеж-Куйбышев-Москва протяженностью 2000 км со средней скоростью 279 км/ч. Причем на завершающем этапе вертолетчиком пришлось преодолевать метеофронт с сильной болтанкой и ливнем.

Кроме летчиков МВЗ и НИИ ВВС, заметную роль в истории Ми-26 сыграли испытатели ЛИИ им. М.М.Громова. Так, в 1986 г. в этом институте отрабатывалась методика транспортировки двумя вертолетами тяжелого негабаритного груза массой 37 т. В одном из полетов из-за дефектов штанги такелажного устройства подвеска на вертолете, управляемом А.Макаровым, оборвалась. Для второго вертолета, экипаж которого возглавлял А.Грищенко, это могло обернуться ката-

строфой. Однако мгновенная реакция правого летчика В.Сомова, сбросившего груз, позволила избежать трагедии. На этом уникальная работа была прекращена.

К 1998 г. в ЛИИ выполнены комплексные летные испытания Ми-26 по оценке особенностей нагружения конструкции в диапазоне допустимых скоростей полета, определению характеристик продольной устойчивости и управляемости, а также посадок на режиме самовращения несущего винта. Эти исследования должны способствовать расширению эксплуатационных возможностей машины.

Первый показ вертолета широкой публике состоялся в июне 1981 г. на аэрокосмическом салоне в Ле Бурже, где Ми-26 стал звездой выставки. Один из американских обозревателей в своем репортаже писал: «Входя в мощный Ми-26 через заднюю грузовую рампу, вы попадете в высокое помещение пятнадцатиметровой длины, создающее атмосферу кафедрального собора. И хочется снять шляпу в знак признания инженерных достижений советских конструкторов...». С тех пор сведения о Ми-26 стали постоянно помещаться в ведущих мировых авиационных изданиях. Получил вертолет на Западе и свое натовское обозначение – Halo (ореол, сияние).

Модификации

12 января 1985 г. в серийное производство была запущена гражданская версия вертолета, получившая обозначение Ми-26Т. Демилитаризованный вариант отличался от военного собрата прежде всего навигационным оборудованием, на нем не устанавливались устройства выброса ЛТЦ и шкворневые установки для стрелкового оружия. Был существенно расширен состав оборудования, призванного повысить возможности машины при работе с грузами на внешней подвеске. Так, система азимутальной ориентации груза (САОГ) обеспечивает его фиксирование в оптимальном положении при транспортировке и ориентирование на висении. Система гашения колебаний через автопилот парирует возможную раскачку груза. Весоизмерительное электронное устройство позволяет определять

«Роствертол»



Нижняя кабина пилота-оператора
Pilot-operator's lower cabin



Один из вариантов задней кабины пилота-оператора
One of pilot-operator's rear cabin versions

«Роствертол»

массу груза на режиме висения с точностью до $\pm 1\%$, а электрозамки ДГ-65 или ВТДГ-20 дают возможность отцеплять его без такелажника. Система внешней подвески, оснащенная специальной оснасткой типа «Спрендер», обеспечивает транспортировку стандартных морских контейнеров без участия такелажников. Универсальная стабилизирующая платформа (УСП) позволяет увеличить скорость транспортировки крупногабаритных и длинномерных грузов (типа домика, контейнера, трубы) на внешней подвеске до 200 км/ч и уменьшить расход топлива на 30 и 50%. Кроме того, в арсенал Ми-26Т вошли автоматический трубный захват для работы с трубами большого диаметра и грузозахват для транспортировки древесины в горных районах. Машина была сертифицирована Авиарегистром МАК в соответствии с требованиями Норм летной годности гражданских вертолетов (НЛГВ-2), гармонизированных с Федеральными авиационными правилами США (FAR-29), после чего 27 сентября 1995 г. получила обозначение Ми-26ТС («С» – сертифицированный).

Естественным шагом при модифицировании вертолета стало развитие его потенциала выполнения строительно-монтажных работ. В ОАО «Роствертол» предложили вариант, получивший обозначение Ми-26ТМ и оснащенный дополнительной легкосъемной кабиной пилота-оператора. Предусматривается две версии такой модернизации. Вместо демонтированного трапа и створок грузолюка может устанавливаться задняя кабина с электродистанционной системой управления (ЭДСУ) или снизу центральной части фюзеляжа между шпангоутами №3-5 может подвешиваться кабина с механической системой управления. Дополнительная кабина оборудована приборной доской, органами управления вертолета, вентилятором, стеклоочистителями, сиденьем с регулируемой спинкой, системой аварийного сброса боковых блистеров. Пилот-оператор располагается на своем рабочем месте лицом против полета. Опытная машина, оснащенная подвесной кабиной, впервые поднялась в воздух 13 ноября 1992 г., а машина с задней кабиной – 15 октября 1993 г. В Москве инициативу ростовчан поддержали лишь в 1997 г., когда МВЗ предложил Ми-26ПК, у которого на месте левой передней двери разместили боковую кабину пилота-оператора с механической системой управления.

Очевидно, некоторую пассивность милевцев в этом вопросе можно объяснить тем, что на МВЗ давно существует проект тяжелого вертолета-крана Ми-26К с экипажем из 6 человек. Используя опробованную на Ми-10 идею и решения, отработанные американцами на S-64 (CH-54), специалисты фирмы решили «обрезать» фюзеляж, сделав его более тонким, а также изменить конструкцию основных опор шасси. Максимальная взлетная масса машины должна была составить 54 т, максимальная коммерческая нагрузка – 25 т, крейсерская скорость с грузом на внешней подвеске – 200 км/ч, дальность полета с нагрузкой 17 т – 520 км, статический потолок – 1800 м. Развернуть серийное производство Ми-26К планировали в 1996 г., однако до настоящего времени не построен даже опытный образец.

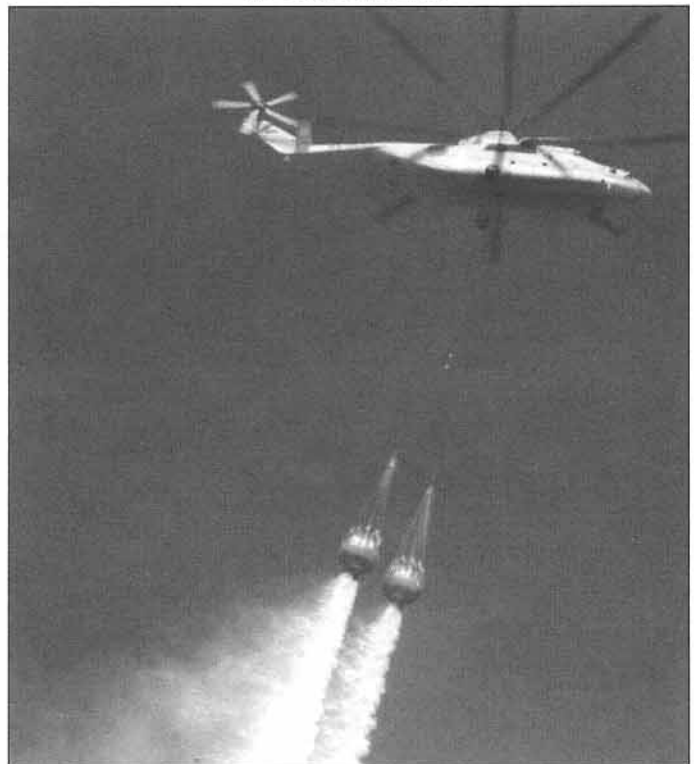
16 августа 1994 г. в Ростове впервые поднялся в воздух экспериментальный противопожарный вертолет Ми-26ТП. Он предназначен для тушения пожаров, в т.ч. промышленных, во всех физико-географических местностях, доставки различной специальной техники и десанта. В состав противопожарного оборудования входят: рабочее место оператора; 4 емкости для воды (суммарным объемом 15 м³); 2 емкости для химических добавок (0,9 м³); система их наддува до 1,4 кг/см²; система слива огнегасящей жидкости; система дозировки химдобавок. На вертолете также установлены тепловизор, система спутниковой навигации, средства индивидуальной защиты экипажа и связи с наземными пожарными подразделениями. По заявлению разработчиков, для переоборудования базовой версии в противопожарный комплекс требуется всего 1 ч. Сброс воды производится за 35-45 с, а заправка на земле занимает не более 2 мин.

17 сентября 1997 г. тоже в Ростове совершил первый полет Ми-26, оснащенный водосливным устройством ВСУ-15, которое представляет собой специальный бак объемом 15 м³, транспортируемый вертолетом на внешней подвеске. Его перевозка на большие расстояния возможна в грузовой кабине Ми-26. Наполнять ВСУ-15 можно из открытого водоема на режиме висения, для чего требуется 10 с. Для слива воды необходимо 15 с. Устройство спроектировано, изготовлено и испытано фирмой «Техноэкс» (Санкт-Петербург) при участии НПК «ПАНХ»* (Краснодар). В 1998 г. начато серийное производство вертолета, и уже 4 образца поступили в подразделения МЧС РФ. 19 августа 1999 г. в ходе МАКС-99 состоялась торжественная передача одной такой машины Управлению пожарной охраны ГУВД Москвы.

* Научно-производственный комплекс применения авиации в народном хозяйстве.



Противопожарный вертолет Ми-26ТП
Ми-26ПК fire helicopter



Ми-26ТС с двумя «бэмби-баками»
Ми-26ТС equipped with two «bamby-buckets»

«Роствертол»

О.А. Свинин

«Росвооружение»



Ми-26 может перевезти роту солдат
Mi-26 is able to transport troops company

В ОАО «Роствертол» прошел испытание еще один противопожарный комплекс, оснащенный системой внешней подвески с 60-метровым центральным канатом, на котором закреплен блок модулей из двух емкостей типа ЕП-8000. Однако такой вариант выглядит не очень перспективно, т.к. для наполнения емкостей необходима мобильная заправочная станция. Куда привлекательней представляется применение Ми-26 для туше-

ния пожаров с использованием «бэмби-баков» (Bambu-Bucket), которые хорошо себя зарекомендовали в 73 странах мира на протяжении 25 лет. Таким способом милевская машина за один заход может доставить 19600 л воды. Электродистанционное управление позволяет сбросить баки как «залпом», так и раздельно. При условии выполнения одного цикла тушения за 5 мин стоимость доставки одного 1 л воды составляет всего 0,05 цента (по

американским оценкам у самолетов – 0,33-0,55 цента). Испытания, в которых задействовался принадлежащий НИИ ПАНХ Ми-26ТС со спаркой баков вместимостью 15 т (Twin Bamby), прошли в 1997 г. в районе ст. Лазаревской (Краснодарский край). Они показали, что вертолет устойчив с таким грузом на скорости до 227 км/ч. Затем машина успешно показала себя в Турции, после чего был подписан контракт на тушения пожаров в Италии и Испании. На Апеннинском полуострове рабочий день краснодарских авиаторов начинался в 7 утра и продолжался до захода солнца, причем если после объявления команды на вылет экипаж не успевал подняться в воздух за 15 мин, им грозил штраф, превышавший стоимость часовой эксплуатации вертолета. 13 сентября 1997 г. «Роствертол» официально передал южнокорейской фирме Samsung Airspace Ltd один Ми-26ТМ*, который с января по апрель следующего года с помощью Twin Bamby заливал огонь, бушевавший в лесах провинции Ульсан. Благодаря милевскому тяжеловозу ущерб был снижен на 83-85% по сравнению с предыдущим годом, когда использовались только легкие вертолеты.

В настоящее время на «Роствертоле» прорабатывается 70-местный пассажирский вариант Ми-26ТС, а также туристический вариант с салоном 1-го класса на 12 человек и экономического класса на 24 человека. При этом учитываются требования отечественных норм летной годности НЛГВ-2, американских FAR-29 и европейских IAR-29, что дает право надеяться на получение отечественного и зарубежного сертификатов типа. Однако для этого предстоит решить ряд достаточно сложных проблем, требующих комплекса доработок базового вертолета, и связанных с увеличением массы конструкции. Так, следует обеспечить аварийное приводнение машины и ее покидание пассажирами в строго оговоренное время. Необходимо также провести цикл сертификационных испытаний. Все эти работы требуют значительных финансовых затрат, что не внушает оптимизма в отношении их скорого завершения.

В последние годы на «Роствертоле» подготовили проект реанимационно-эвакуационного вертолета Ми-26ТС «Летающий госпиталь». Он должен обеспечить доставку медиков, диагностику, оказание помощи пострадавшим на борту, а также их эвакуацию. Конструктивная особенность этого варианта - установка в грузовой кабине различных функциональных модулей с сохранением возможности транспортировки на внешней подвеске оборудования для полевого госпиталя (энергоблоков и др.).

Весьма привлекательно выглядит оснащение Ми-26ТС современной авионикой. Внедрение системы контроля технического состояния и наработки агрегатов позволит сократить трудоемкость ТО примерно на 20%. Оснащение вертолета современными (перспективными) навигационной системой, пилотажно-навигационными приборами, системой картографической индикации, метеорадиолокатором, приборами контроля за работой силовой установки, прецизионной системой автоматического управления висением, очками ночного видения и др. позволит обойтись в экипаже без штурмана и бортинженера,

* Это была первая самостоятельная продажа «Роствертолом» Ми-26 за рубеж.

«МВЗ им. М.Л.Милая 50 лет»



Опытный противолодочный вертолет Ми-26НЕФ-М
Mi-26NEF-M antisubmarine test helicopter

«МВЗ им. М.Л.Милая 50 лет»



Опытный вертолет-командный пункт Ми-27
Mi-27 test helicopter command and control post

С. Мороз



С. Мороз

Салон оперативной группы в Ми-27
Task force's cabin of Mi-27

функции которых возьмут пилоты, т.к. рабочие нагрузки на них будут значительно снижены.

В 1987 г. на МВЗ для ведения геологоразведочных работ построили летающую лабораторию Ми-26Л235. В настоящее время на «Роствертоле» разработан проект близкой по назначению машины, получившей обозначение Ми-26ТС «Геолог». Вертолет предназначен для сейсморазведки нефтяных и газовых месторождений в прибрежных районах и должен доставлять на внешней подвеске к месту работ специальную платформу. «Геолог» оснащается баллонетами, спецстворками, лебедкой СЛГ-1500, спасательным плотом ПСН-6АК и другим необходимым оборудованием.

На базе Ми-26 разработан ряд военных модификаций. В середине 80-х гг. МВЗ вел работу по созданию воздушного командного пункта, получившего обозначение Ми-27. Грузовая кабина вертолета разделялась поперечными перегородками на салон оперативной группы (ОГ), технический и бытовой отсеки. В салоне ОГ размещались 6 рабочих мест, в следующем отсеке располагалась группа управления техническими средствами и организации связи, там же при необходимости можно было организовать дополнительные места отдыха. В техническом отсеке находилась радиосвязная аппаратура. Бытовое оборудование включало систему водоснабжения, буфет, отсек для отдыха двух человек и туалет. Были

переоборудованы два серийных вертолета, которые проходили испытания в Ленинграде и Евпатории. Одна из этих машин затем попала в Харьковский институт ВВС, где используется и поныне в качестве наглядного пособия.

В 1986 г. после катастрофы на Чернобыльской АЭС был срочно разработан Ми-26С, предназначенный для проведения дезактивационных работ. При этом внутри грузовой кабины вертолета разместили бак для специальной жидкости, а снизу фюзеляжа разместили систему опрыскивания.

В 1988 г. на МВЗ создали вертолет-топливозаправщик Ми-26ТЗ. Серийный вариант такой машины, доработанный в Ростове, поднялся в воздух только

С. Мороз



С. Мороз

Носовая часть и левый борт Ми-27. Стоянка Харьковского института ВВС, 1998 г.
Mi-27 nose part and port side. Parking of Kharkov AF Institute, 1998

АЭРОКОСМИЧЕСКИЕ НОВОСТИ

ЕЖЕНЕДЕЛЬНЫЙ ИНФОРМАЦИОННЫЙ БЮЛЛЕТЕНЬ

ВСЕ НОВОСТИ -
ВЗВЕШЕННО И ДОСТОВЕРНО

Россия, 125080, Москва, а/я 74; Тел/факс: +(095) 158 2664; E-mail: mcaviant@cityline.ru



1 февраля 1996 г. Он предназначен для оперативной доставки ГСМ и автономной заправки на земле различной техники, в т.ч. авиационной. В грузовой кабине устанавливается комплект топливозаправочного оборудования (ТЗО) модульной конструкции, который состоит из: двух тележек с топливными баками, насосными агрегатами и пультами управления; тележек с четырьмя раздаточными рукавами для авиационного, десятью для дизельного топлива и счетчиками перекачки. Объем перевозимого горючего составляет 14000 л, смазочных материалов – 1040 л (52 канистры по 20 л), время переоборудования – 1ч 25 мин, развертывания и свертывания – от 10 до 25 мин. Баки ТЗО могут использоваться для увеличения перегоночной дальности вертолета. На «Роствертоле» построена небольшая серия таких машин (3-4 экземпляра).

В 1990 г. одна серийная машина была переоборудована в опытный противолодочный вертолет Ми-26НЕФ-М, оснащенный гидроакустической станцией. Дальше экспериментов эта работа не вышла. Аналогичная судьба постигла и вертолет радиоэлектронной борьбы Ми-26ПП, а также оснащенный новым пилотажем-навигационным комплексом военно-транспортный Ми-26А. По имеющимся сведениям, в единственном экземпляре остался и созданный для погранвойск Ми-26П, предназначенный для работы в высоких широтах и оснащенный специальным связным оборудованием.

В 1992 г. на МВЗ был разработан аванпроект Ми-26М. Предусматривалось, что этот вертолет будет обладать более высокими ЛТХ по сравнению с базовой версией. Для этого его собирались оснастить перспективными двигателями Д-127 мощностью в 14000 л.с. Предполагалось начать серийный выпуск машины в 1998 г., однако современные реалии внесли существенные коррективы в эти планы, и до сих пор эта модификация Ми-26 остается только проектом.

Эксплуатация*

Освоение нового тяжелого вертолета военными авиаторами СССР началось в Центре боевого применения и переучивания летного состава (ЦБПиПЛС), расположенном в Торжке. Увы, как и большинство советских летательных аппаратов, Ми-26 ранних серий оказались весьма сырыми машинами. Первый поступивший в Центр вертолет этого типа был вскоре потерян в катастрофе, которая произошла из-за разрушения лонжерона одной из лопастей несущего винта и унесла жизни экипа-



Ми-26 подп-ка В.Н.Симакова завершает эвакуацию потерпевшего аварию Ми-8 Ейского ВВАУЛ
Mi-26 piloted by lieutenant colonel V.N.Simakov's crew is finishing evacuation of crashed Mi-8 of Yeisk Hight Training School (ВВАУЛ)

Архив автора



Ми-26 из состава 793-го ОТБВП

Mi-26 of the 793rd Independent Transport Combat Helicopter Regiment (ОТБВП)



Ми-26 из 793-го ОТБВП, потерпевший аварию во время войсковых испытаний

Mi-26 of the 793rd ОТБВП crashed during combat tests

жа, возглавляемого начальником ЦБПиПЛС генералом Анисимовым. Очевидно, эта трагедия заставила проводить в Торжке испытания Ми-26 «на привязи». Как вспоминает инспектор-летчик 4-й армии ВВС и ПВО РФ Герой России п-к В.Падалко, которому довелось стать свидетелем тех «полетов», четыре Ми-26 гоняли в течение 20-30 минут, после чего приходилось устранять на каждом по 6-8 неисправностей.

Справиться с потоком рекламаций из строевых частей разработчикам и производителям Ми-26, в основном, удалось к 1988 г. С 1990 г. машины ранних серий стали поступать для проведения первого капитального ремонта на Конотопский АРЗ. На них пришлось выполнить большой комплекс работ, в частности, провести специальные антикоррозионные мероприятия, заменить практически все кронштейны крепления системы управления и восстановить целый ряд стрингеров, имевших множество трещин. Однако распад СССР помешал провести такой ремонт на всех нуждавшихся в нем вертолетах. Остались на Ми-26 и потенциально опасные конструктивно-производственные недостатки. По оценкам Центра безопасности полетов авиации Вооруженных Сил России их два: недостаточная прочность фюзеляжа в месте стыковки его центральной части с хвостовой балкой и выработка упорного буртика титанового стакана подшипника хвостового редуктора.

Работы по доводке вертолета были еще далеки до завершения, когда машины стали поставляться в строевые части. От Ростовского завода работы по передаче Ми-26 в войска и их освоению возглавлял заместитель главного инженера по эксплуатации Э.М.Пашкин (в настоящее

* Раздел дополнен редакцией.

Архив автора

Архив С.Золотухина

Архив С. Золотухина



Отработка транспортировки Ми-24
Mi-24 transportation is being developed

время – директор по реализации основной продукции «Роствертола»). В 1983 г. в составе Пограничных войск сформировали один из первых в СССР отрядов на Ми-26, который возглавил м-р А.Н.Помыткин. Подразделение располагало тремя вертолетами и вошло в дислоцированную в Душанбе 4-ю отдельную эскадрилью Среднеазиатского погранокруга, развернутую в сентябре того же года в 23-й отдельный авиаполк (ОАП). В том же году первые Ми-26 попали и в Вооруженные Силы, например, в полк, расположенный в белорусском Новополоцке. Массовые поставки Ми-26 в армию начались только в мае 1985 г. В том месяце заводские экипажи перегнали два вертолета на аэродром Каган. Машины поступили в 162-й отдельный транспортно-боевой вертолетный полк (ОТБВП), входивший в состав Среднеазиатского ВО. Первым летчиком этой части, освоившим Ми-26, стал м-р Лихачев, назначенный командиром отряда новых вертолетов. При первых же полетах из-за ошибки летчиков в обращении с системой торможения были стерты пневматики основных колес, и пришлось их менять.

В том же году Ми-26 начали поступать: в 373-й ОТБВП, дислоцированный в Кяхте (Забайкальский ВО) и расположенный в Целукидзе (Закавказский ВО) 325-й ОТБВП. Позднее новые вертолеты получили 793-й ОТБВП (Телави, Закавказский ВО), 340-й полк (Калинов, Прикарпатский ВО) и некоторые другие части, в том числе авиации МВД. Согласно штатам, разработанным еще под Ми-6, в каждом полку новыми вертолетами предстояло вооружить две эскадрильи (по 12-14 машин в каждой), две другие продолжали летать на Ми-8. Однако до распада СССР далеко не все части удалось насытить «двадцатью шестыми» в полной мере.

Полномасштабные войсковые испытания Ми-26 были проведены в 1988-89 гг.

на базе 793-го ОТБВП. В них участвовали летчик-испытатель НИИ ВВС п-к Юдин и командир 4-й эскадрильи этой части подп-к В.Симаков. В общей сложности за 13 месяцев экипажи налетали 1414 ч. При этом неоднократно проводились перелеты из Телави в Моздок через Главный Кавказский хребет, для чего приходилось подниматься выше 4500 м. Не обошлось и без происшествий. Во время отработки посадки с одним отказавшим двигателем на четвертом развороте командир приказал выключить один Д-136, но борттехник почему-то выключил оба. В итоге вертолет приземлился на полосу с настолько большой вертикальной перегрузкой, что отвалилась хвостовая балка, причем экипаж этого сразу не заметил и продолжал рулить. Пострадавший Ми-26 «борт 72» был восстановлен Ростовским заводом, после чего эксплуатировался дальше. В ходе этих испытаний отработывалась и транспортировка на внешней подвеске контейнера массой 20 т, хотя в войсках тогда существовало эксплуатационное ограничение для подобных перевозок в 15 т. Позднее на прошедших доработки вертолетах это ограничение сняли.

Даже ранние Ми-26 вызывали симпатии авиаторов, а доведенные машины и вовсе пришлись по душе летным и наземным экипажам. Создатели вертолета постарались учесть замечания, высказанные в адрес уважаемого, но стремительно устаревавшего Ми-6. Летчики не могли нарадоваться на великолепный обзор с рабочих мест, высокую энерговооруженность, хорошую эргономику и бы-



Доставка на аэродром Кировское корабельных плит для базирования Як-38
Shipborne plates are being delivered at Kirovskoye airfield for Yak-38 basing

Архив С. Золотухина



На месте катастрофы Ми-26 из 793-го ОТБВП. Площадка Оли, 1988 г.
At the place of Mi-26 of the 793th OTBVP crash. Oli area, 1988

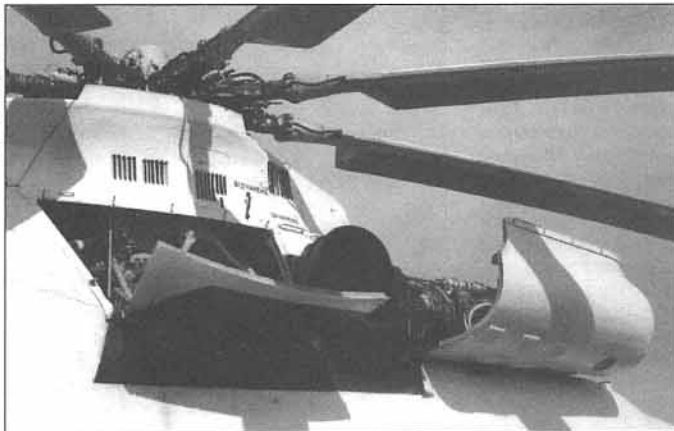
Архив С. Золотухина



Остатки Ми-26 из 23-го ОАП Погранвойск после катастрофы 18 октября 1985 г. возле п.г.т. Московский

Wreck of Mi-26 of the 23rd Independent Aviation Regiment of Frontier troops after crash near Moskovskiy town on October 18, 1985

Архив Национального музея ВОВ

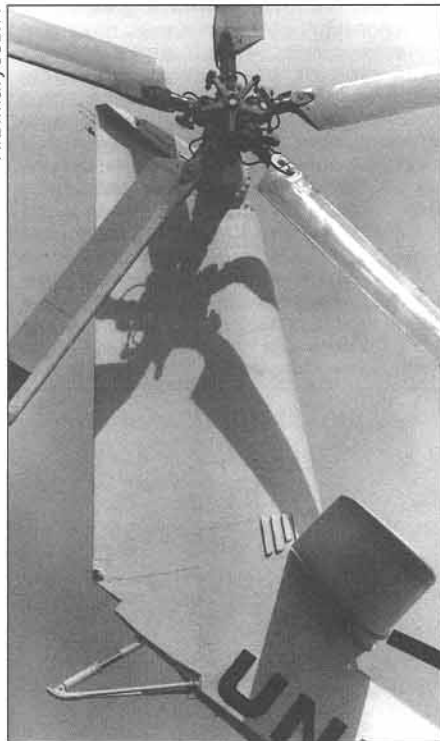


Конструкция капотов Ми-26 позволяет обслуживать с них силовую установку и трансмиссию
 Mi-26 cowlings design allows to maintenance power plant and transmission from them

товые условия герметичной кабины нового милевского аппарата. Для инженерного состава интересной новинкой стала бортовая система регистрации параметров «Тестер-УЗ», применявшаяся ранее только на боевых самолетах. Самой высокой оценки заслужили надежные и мощные двигатели.

Конечно, сложная, суперсовременная машина имела и свои особенности, требовала более высокого уровня подготовки авиаторов. Например, большой запас мощности породил своеобразную проблему: пустой вертолет даже при опущенной до нижнего упора ручке «шаг-газ» снижался неохотно и требовал существенно более пологой и длинной глиссады, чем Ми-6. После касания земли неосторожное движение ручкой управления в сторону могло привести к переворачиванию машины, чему способствовали относительно узкая колея шасси и высокорасположенный центр тяжести. Поэтому в войсках при выполнении учебных полетов старались загружать Ми-26 балластом. Значительно большая по сравнению с Ми-6 энерговооруженность нового вертолета позволила сделать штатными вертикальные взлет и посадку. Однако при работе с грунтовых и галечных площадок возникла еще одна специфическая проблема. Мощнейший поток от несущего винта вызывал эрозию почвы, и ее частицы, попадая на стеклоплас-

А.В. Матусевич

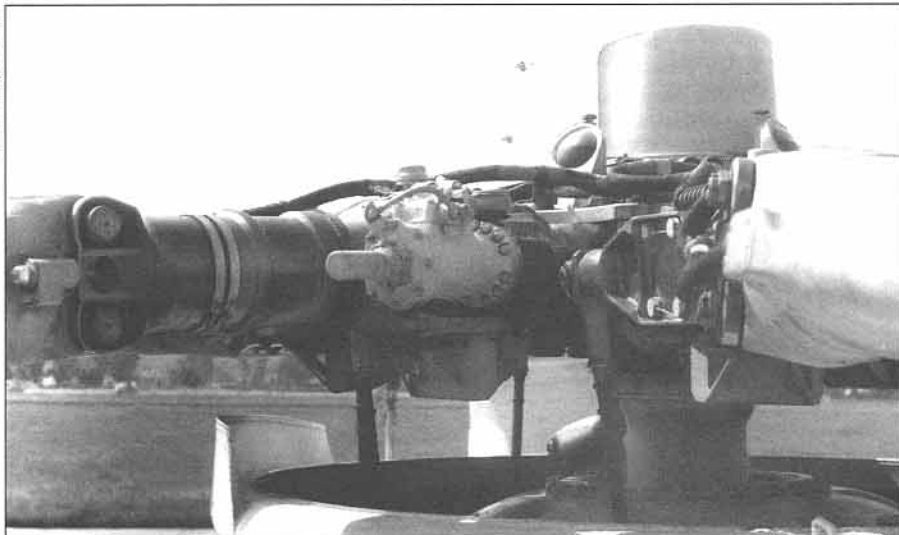


Втулка хвостового винта
 Anti-torque rotor hub

тиковый хвостовой винт, быстро выводили его из строя.

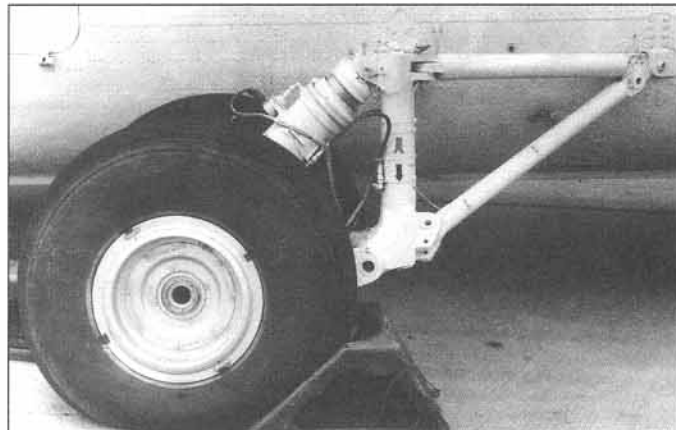
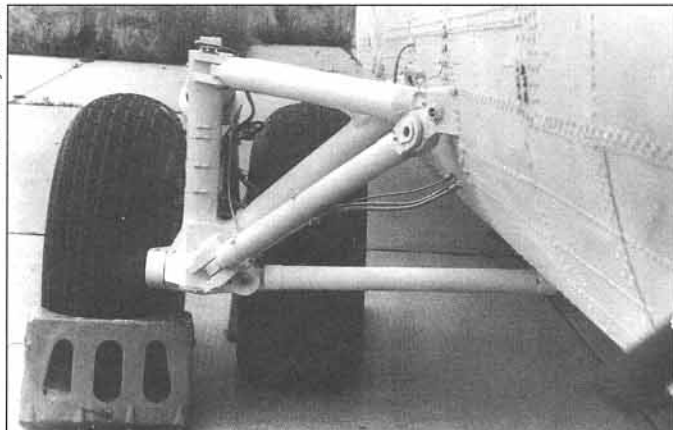
На примере эксплуатации Ми-26 в 793-м полку можно в какой-то мере составить представление о службе вертолета в других частях. При выполнении полетов по плану учебно-боевой подготовки существенное внимание уделялось перевозкам на внешней подвеске, в т.ч. регулярно отработывалась транспортировка Ми-24. Используя полученные навыки, экипажи 793-го ОТБВП приняли участие в целом ряде транспортных операций. Так, при оборудовании аэродрома Кировское (Феодосия) для базирования Як-38, вертолеты полка доставляли туда 12-тонные корабельные плиты. Ми-26 «борт 52» использовался для перевозки списанных Як-28 из Гудауты на полигон. Во время одного из таких полетов «Як» сорвался с подвески и упал в море.

Довелось экипажам 793-го ОТБВП поработать в роли спасателей, и особенно на этом поприще отличился подп-к В.Н.Симаков. В период прохождения службы на должности старшего инженера Ейского ВВАУЛ им. В.М.Комарова автору довелось принять участие в организации одной из таких операций и стать свидетелем мастерства этого летчика. Осенью 1990 г. во время учебного полета экипаж Ми-8 из отряда управления училища отрабатывал посадку ночью на неподготовленную площадку, при этом летчики грубо ошиблись, и вертолет оказался в Ейском лимане. Машина, завалившись на левый борт, частично разрушилась. Все члены экипажа остались живы, хотя у командира оказалась сломана нога, а у борттехника надорвано ухо. Спасательная команда училища благополучно доставила людей на берег, но эвакуировать Ми-8 не смогла. Тогда запросили Ми-26, который пришлось ждать две недели. За это время демонтировали кабину пилотов, лопасти несущего винта, хвостовую балку. Однако сомнений в том, что «двадцать шестому» удастся вытащить пострадавший вертолет, становилось все больше, т.к. фюзеляж Ми-8 с каждым днем все сильнее заносило песком. По прибытии к месту аварии экипаж Симакова выполнил ознакомительный полет, после которого предпринял неудачную попытку извлечь из лимана Ми-8. Подвели старые тросы, предоставленные училищем, которые расплозились при нагружении на глазах плавкоманды, обеспечивавшей их подсоединение. Вторая попытка с использованием штатного комплекта тросов Ми-26 увенчалась



Втулка несущего винта
 Main rotor hub

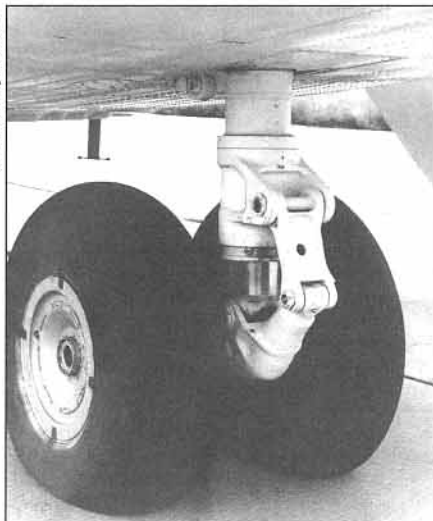
А. В. Матусевич



А. В. Матусевич

Основная опора шасси
Main landing gear

А. В. Матусевич

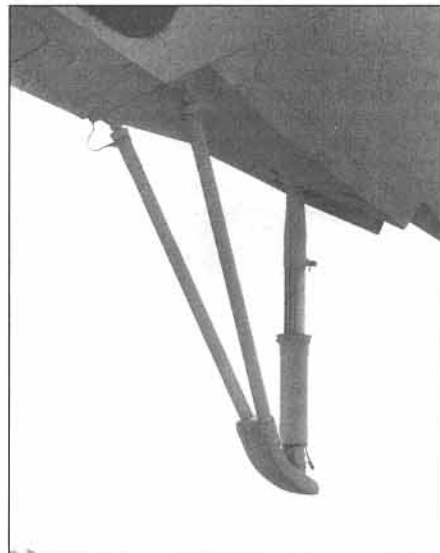


Носовая опора шасси
Nose landing gear

успехом. Начальник ЕВВАУЛ п-к В. Милев* награжден В. Н. Симакова часами. Остальные участники операции, среди которых был и инженер 793-го ОТБВП м-р С. Е. Золотухин**, предоставивший часть материала и фото для этой статьи, удостоены благодарности. Командира Ми-8 из Вооруженных Сил уволили.

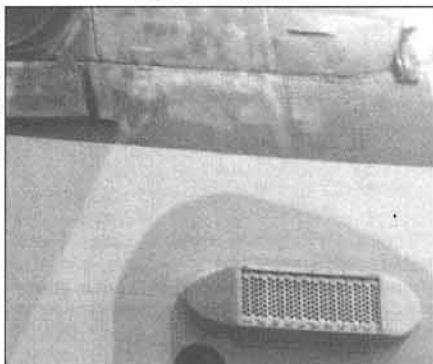
К сожалению, полеты на Ми-26 в 793-м ОТБВП не обошлись без катастроф. Одна из них произошла в 1988 г. при перевозке группы офицеров и технического имущества истребительной дивизии с аэродрома Михацкая на аэродром Вазияни для обеспечения пусков НАР. У Ми-26 «борт 51», которым управлял экипаж к-на А. Ханджина, на высоте 3300 м произошло разрушение подшипника хвостового вала. Оказавшись в тяжелейшей ситуации, командир приказал экипажу покинуть вертолет, а сам остался на рабочем месте. Однако спастись на парашюте удалось только борттехнику Е. Ларионову. Штурман и бортмеханик попали под вращающийся винт, а второй пилот поздно покинул вертолет, и его парашют не успел раскрыться. Ми-26 рухнул на землю у площадки Оли (Кутаиси). Погибли 18 человек, в т.ч. девочка на земле, и кроме того, обгорел находившийся там же мальчик. Еще один вертолет был потерян в результате удара хвостовой балкой о землю. Экипаж, возглавляемый заместителем комэска по политчасти м-ром Толбатовским, погиб. Причиной трагедии стала потеря пространственной ориентации командиром, который имел полугодовой перерыв в полетах.

Применение Ми-26 в боевой обстановке началось во время войны в Афга-



А. В. Матусевич

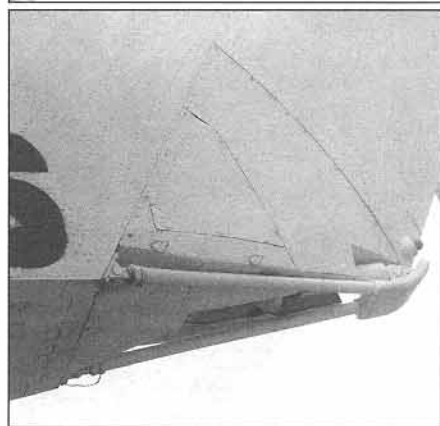
А. В. Матусевич



Контейнер УВ-26 для тепловых ловушек ИПП-26
УВ-26 container for ИПП-26 thermal traps

* Сейчас - командир дивизии, генерал-майор авиации.

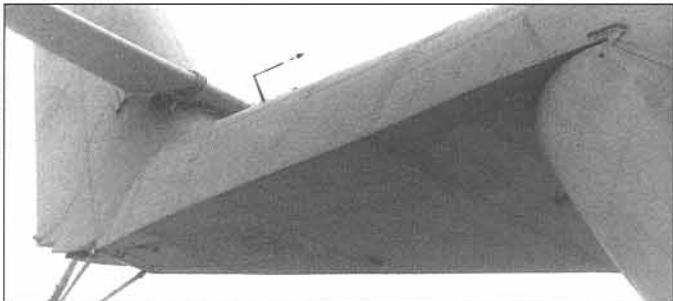
** В настоящее время - старший инженер авиации Северокавказского ВО.



А. В. Матусевич

Хвостовая опора
Tail support

А. В. Матусевич



А. В. Матусевич

Хвостовая балка до (слева) и после усиления с помощью наружных стрингеров
Tail beam before (left) and after reinforcement by means of external stringers



Ми-26, работавшие в Чернобыле, прибыли на аэродром Певцы для спецобработки
Mi-26s operated in Tchernobyl arrived at Pevtsy airfield for particularized treatment

нистане. Непосредственно в этой стране «двадцать шестые» не базировались, но в северных районах работали машины 23-го полка Погранвойск, летавшие с территории Таджикистана. Они выполняли традиционные для тяжелых вертолетов задачи: перевозку различных грузов, доставку пополнений и эвакуацию раненых. В ходе таких заданий экипажам приходилось совершать посадки на площадки, расположенные в горах на высотах до

4000 м. Боевых потерь не было, однако 18 октября 1985 г. потерпел катастрофу Ми-26, которым управлял экипаж м-ра А.Н.Помыкина. Заправленный 10 тоннами керосина вертолет взлетел из Душанбе, должен был взять груз боеприпасов в п.г.т. Московский и завершить рейс в афганском Калат-Хулебе. Но буквально над Московским произошла поломка трансмиссии хвостового винта, и машина практически потеряла управление. По-

мыкину удалось отвернуть от поселка и даже выполнить аварийную посадку, однако при этом вертолет сильно ударился о землю и полностью разрушился. Погиб бортмеханик Е.Малухин, другие члены экипажа получили тяжелые травмы (у командира оказались сломаны обе ноги). Он был удостоен ордена Красного Знамени и после лечения смог вернуться в строй.

Серьезным испытанием для Ми-26 стала работа в 1986 г. при ликвидации последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС. Уже 2 мая новые тяжелые вертолеты из Новополюцка прибыли в зону бедствия. Чтобы уменьшить пагубное влияние радиационного излучения, в кабинах была установлена защита из свинца. На Ми-26 выполнялись транспортные перевозки, а после соответствующего дооборудования с них стали выливать специальную клейкую жидкость, которая должна была связать на земле радиоактивную пыль и не дать ей разлетаться. При этом к днищам вертолетов прилипали частицы выливаемой «патоки», а во время полетов на малой высоте к ним успевала добавиться поднятая потоком от несущего винта все та же смертельно опасная пыль. Образовавшаяся корка сделала полноценную дезактивацию вертолетов практически невозможной, однако попытки спасти дорогостоящую технику предпринимались. Так, на Ростовском заводе рабочие с помощью деревянных лопаток ободрали днища у двух Ми-26, причем, как это часто бывало в Советском Союзе, людей не только не обеспечили надлежащими средствами защиты, но и активно убеждали, что они трудятся в нормальных санитарных условиях. Однако такая работа не могла не сказаться на человеческом здоровье, а вертолеты... На одной машине радиационный фон в конечном итоге превышал нормальный в 1,8 раза, и ее признали пригодной для проведения планового ремонта. Другой Ми-26 местами «фонил» в 10 раз больше нормы. Его еще раз пытались дезактивировать, но уже военные, однако эти усилия оказались тщетными, и вертолет в конце концов решили захоронить.

В Чернобыле с помощью Ми-26 было выполнено несколько сложных операций. Так как строевые вертолетчики еще не имели необходимого опыта, такие задачи поручались экипажам, возглавляемым летчиками-испытателями Г.Р.Карпетяном и А.Д.Грищенко, обладавшими навыками перевозки грузов на нестандартно длинной внешней подвеске. Первой из операций стала отработка методики установки металлической куполо-



Замена засоренного радиоактивной пылью ПЗУ. Аэродром Малейки
Anti-dust device foul with radioactive dust is being replaced. Maleyki airfield



Дезактивация Ми-26 на аэродроме Малейки. Август 1986 г.
Mi-26 is being deactivated at Maleyki airfield. August 1986

ТАСС. Предоставил В. Роман



ТАСС. Предоставил В. Роман

Первая чеченская война, работают Ми-26. В войска попало некоторое количество невестребованных Аэрофлотом Ми-26Т. Один из них запечатлен на правом снимке

The first Chechen war, Mi-26s are in operation. Several Mi-26T unclaimed by Aeroflot were used by army. One of such helicopters you can see at the right photo

Архив АКН



Для воюющих в Чечне войск доставлен БТР
For belligerents in Chechnia combat vehicle has been delivered

образной крышки диаметром 19 м и массой 15 т, с помощью которой предполагалось закрыть аварийный реактор. Сначала Карапетян вместе с военным экипажем перевез собранную на Киевском механическом заводе им. О.К.Антонова* крышку из Святошино на аэродром в Гостомеле. Там, а затем и в Чернобыле было выполнено около 30 полетов, в которых на макете реактора отработывался точный монтаж. Выработанная таким образом методика позволяла действовать с учетом направления ветра и наличия высоченной трубы, расположенной буквально вплотную к объекту. Решение об установке крышки непосредственно на реактор было принято, когда испытатели в зоне катастрофы отсутствовали, и «боевую» операцию поручили армейским летчикам. Однако, как вспоминал Грищенко, «они могли не знать некоторых известных лишь нам ограничений, и крышка была разбита». Вторую делать уже не стали.

Когда решили запустить уцелевшие энергоблоки, возникла необходимость подавать внутрь станции очищенный воздух, а для этого требовалось смонтировать специальные установки с фильтрами. Они представляли собой конструкции в виде куба со стороной 6 м и массой 20 т. Чтобы не поднимать тучи радиоактивной пыли, опускаться слишком низко было нельзя, и снова пришлось работать

* Ныне АНТК им. О.К.Антонова.

Архив В.И. Андрияки



Во время операции по ремонту Ми-26 из 325-го ОТБВП, совершившего вынужденную посадку после прострела лопасти. Чечня, 1999 г.

Mi-26 of the 325th ОТБВП is being repaired. This helicopter performed emergency landing after its propeller damage. Chechnia, 1999



Архив В.И. Андрияки



Ми-26Т авиации Сухопутных войск России на грузинском аэродроме Марнеули. Август 1996 г.

Mi-26T of Russian land forces aviation at Georgian airfield Marneuly. August 1996

с удлиненной внешней подвеской. Г.Р.Карапетян к тому времени был отозван в ОКБ, и 50% этих полетов выполнил экипаж А.Д.Грищенко, а еще 50% – три военных экипажа, которых тот подготовил. Для самого Анатолия Демьяновича работа на ЧАЭС имела роковые последствия: в 1990 г. он скончался от лейкоза. Не так давно ему посмертно было присвоено звание Героя Российской Федерации.

Довелось Ми-26 поучаствовать в нескольких конфликтах, вспыхнувших на Кавказе. Первым стала начавшаяся еще в советские времена война между Азербайджаном и Арменией за Нагорный Карабах. Вертолеты Закавказья выполняли полеты в интересах воинских подразделений своего округа, а также доставляли гуманитарные грузы местному населению и эвакуировали беженцев. Они часто попадали под огонь обеих враждующих сторон и неоднократно возвращались на базу с пробоинами. После распада СССР в зоне конфликта некоторое время оставалась группировка так называемых Объединенных Вооруженных Сил СНГ (фактически войска российской армии), и

«двадцать шестые» продолжали свои рискованные рейсы. Вскоре произошла трагедия. 3 марта 1992 г. один Ми-26 доставил в с. Гюлистан (Шаумяновский р-н Карабаха) 20 т муки и должен был вывезти обратно около 50 женщин и детей. Тяжелую машину прикрывал Ми-24. Когда вертолеты уже подлетали к территории Армении, их атаковал не имевший опознавательных знаков Ми-8, который был отогнан «двадцатьчетверкой». Но пока «прикрышка» занималась воздушным противником, Ми-26 поразила воздушным противником с земли ракета ПЗРК. Вертолет загорелся и упал возле азербайджанского села Сейдилляр, при этом погибли 12 человек, а остальные получили ранения различной тяжести. В том же месяце Ми-26 выполнили около 30 вылетов для эвакуации из Степанакерта личного состава и техники 366-го полка ОВС СНГ. Конфликт накалялся, и в конце весны вокруг н.п. Шуша разгорелись ожесточеннейшие бои. 12 мая в опасной зоне оказался Ми-26, перевозивший продовольствие для одной из частей ОВС СНГ. Вертолет был



Ми-26 «Роствертола» незадолго до отправки в Камбоджу с миссией ООН
Mi-26 of Rostvertol placed at UN disposal for peacemaking operation in Kambojja



Ми-26 Армейской авиации Украины несет ранний вариант опознавательного знака. Львов, 1992 г.
Mi-26 of Ukrainian Army Aviation marked by early insignia. Lvov, 1992



Ми-26 из 23-го ОАП Погранвойск России. Душанбе, июль 1998 г.
Mi-26 of the 26th Independent Aviation Regiment of Russian Frontier troops. Dushanbe, June 1998

сбит огнем ПВО и упал на территорию, контролируемую армянами. Все 6 человек, находившиеся на его борту, погибли.

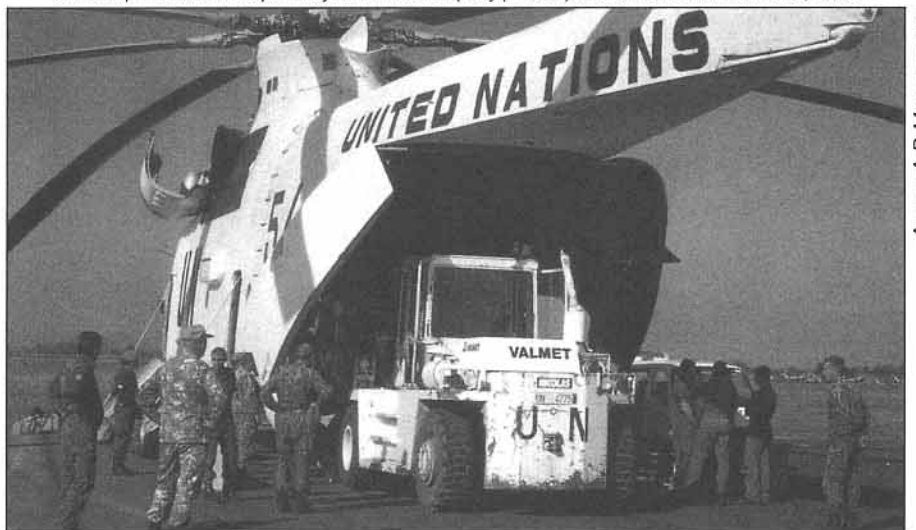
В течение 1992 г. оба «кавказских» вертолетных полка были выведены на территорию России. 793-й ОТБВП перебазировался из Телави в г. Кинель-Черкассы (Приволжский ВО), а 325-й полк - на аэродром Егорлыкская (Северо-кавказский ВО). Эта часть принимала активное участие в обоих чеченских кампаниях. Во второй войне один из Ми-26 полка был обстрелян и получил повреждение лопасти несущего винта. Экипажу удалось произвести благополучную вынужденную посадку на высокогорную площадку. Вскоре к пострадавшему вертолету на Ми-8 доставили инженерно-техническую группу, оценившую повреждения. Затем на другом Ми-26 привезли новую лопасть и автокран, с помощью которого произвели замену. Таким образом вертолет ввели в строй, и он своим ходом вернулся на базу. К сожалению, в этой кампании зимой 2000 г., погиб при выполнении задания на Ми-8 командир 325-го ОТБВП п-к Н.С.Майданов, удостоенный звания Героя Советского Союза еще за Афганистан.

В 1998 г. был расформирован забайкальский 373-й ОТБВП. Автору удалось проследить судьбу трех его Ми-26, которые еще в советские времена были переданы в 141-й отдельный вертолетный отряд корпуса ПВО (Тбилиси) и базировались на аэродроме Марнеули. После распада СССР отряд передали 12-му корпусу ПВО (Ростов-на-Дону). Однако Ми-26 там практически не эксплуатировались. Они простояли в Ростове более 5 лет, после чего были списаны, и в настоящее время начата их разделка.

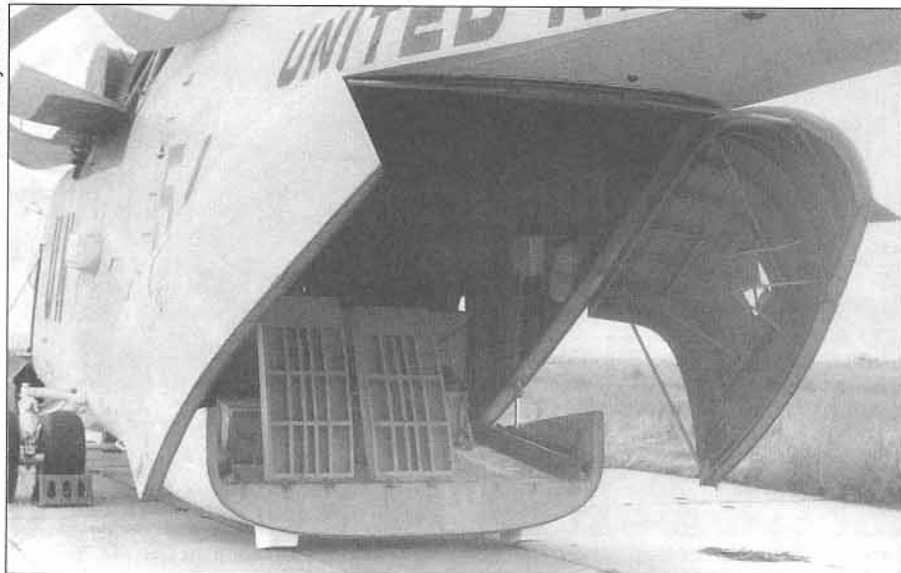
Сейчас в России Ми-26 эксплуатируются всеми силовыми структурами. Например, в Ростове и Моздоке базируются полк и отдельная эскадрилья авиации МВД, вооруженные, в том числе, «двадцать шестью». Осенью 1999 г. один Ми-26 МВД потерпел аварию в Ботлихской долине (Дагестан) при перевозке боеприпасов. Машина зацепилась хвостовой балкой за землю, упала на правый борт и загорелась. Экипаж смог эвакуироваться, а потушить пожар не удалось. Вертолет и боеприпасы в нем взорвались. В Таджикистане продолжает служить 23-й ОАП Погранвойск, авиаторам которого довелось участвовать в середи-



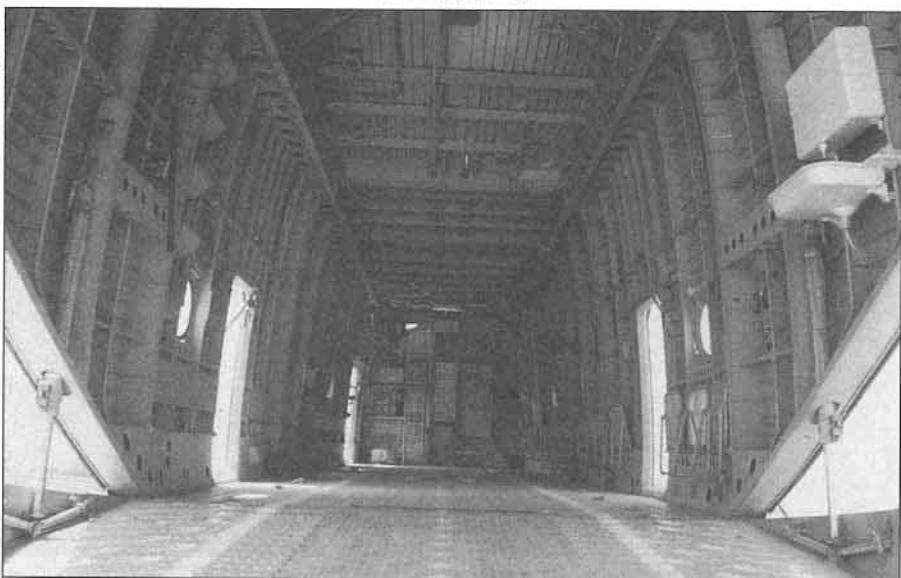
Ми-26Т, предоставленный ООН российской компанией «Эйр Тройка», совершил посадку на обочине дороги. Хорватия, 1995 г.
Mi-26T placed at UN disposal by Air Troika Company (Russia) has landed at flank. Croatia, 1995



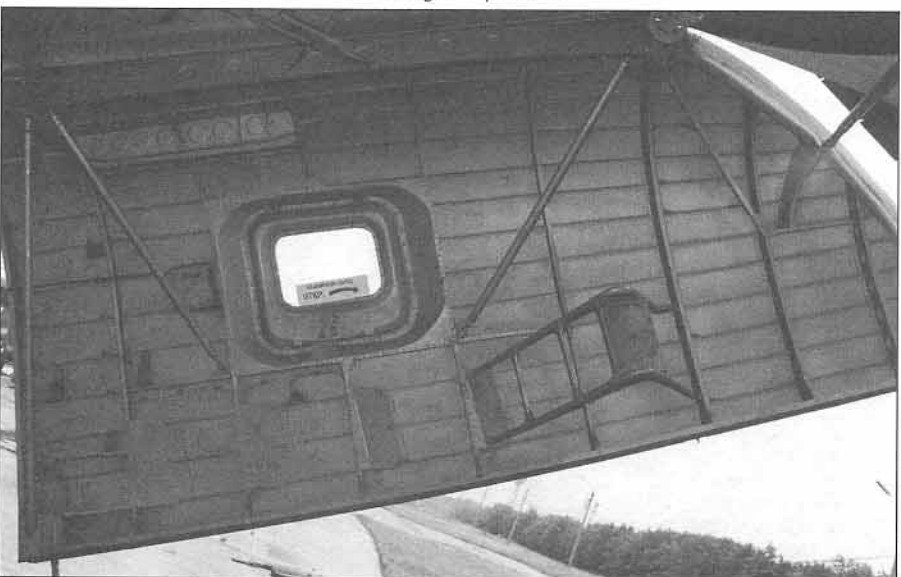
Французские миротворцы разгружают Ми-26 из 15-го украинского ОВО. Хорватия, 1995 г.
French peacemakers are unloading Mi-26 of the 15th Ukrainian Independent Helicopter Detachment. Croatia, 1995



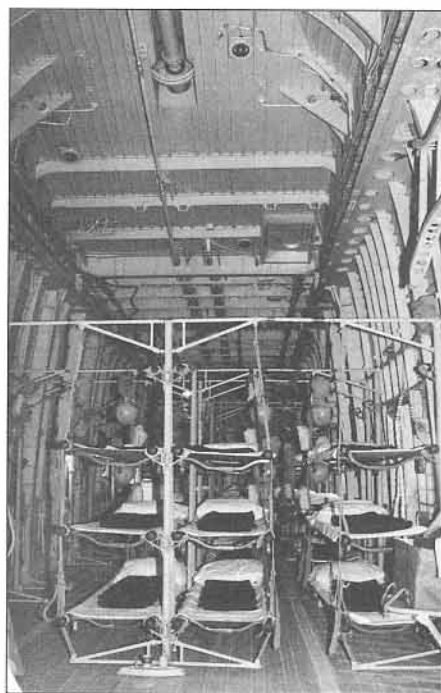
Грузолюк Ми-26. Наезды подняты
Mi-26 cargo hatch



Грузовая кабина Ми-26
Mi-26 cargo compartment



Створка грузолюка
Cargo door



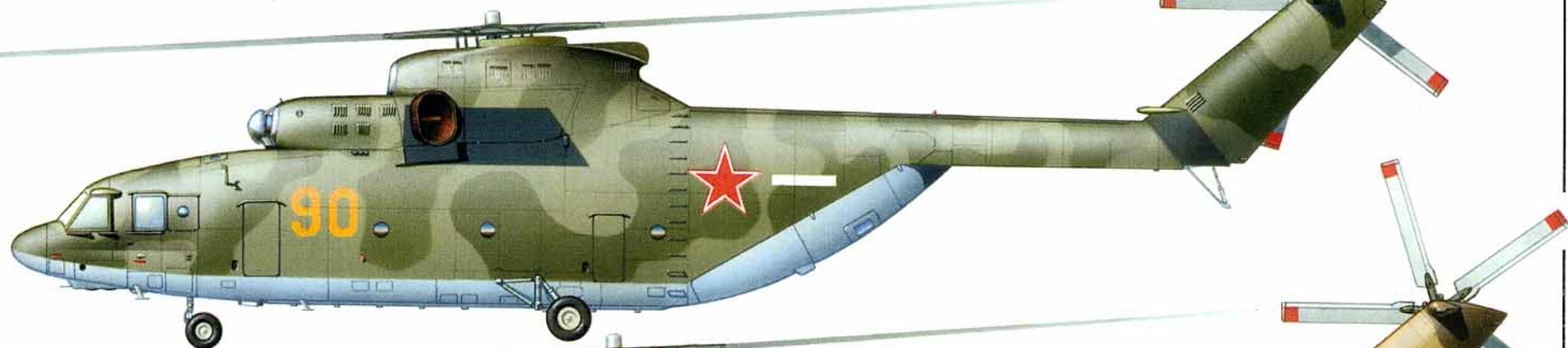
Грузовая кабина Ми-26, переоборудованного в санитарный вариант.
Хорватия, 1995 г.

Mi-26 cargo compartment reequipped into ambulance version

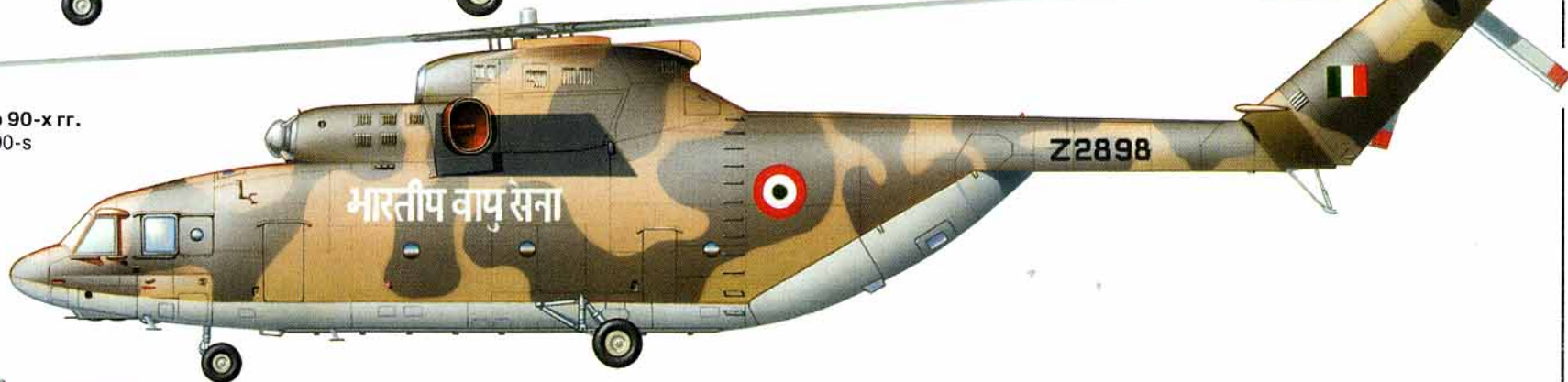
не 90-х гг. в боевых действиях во время столкновений правительственных войск с отрядами боевиков местной оппозиции. После заключения в 1996 г. соглашения о прекращении огня в этом регионе появились наблюдатели ООН, располагавшие несколькими Ми-8, однако им иногда приходилось обращаться за помощью к российским пограничникам. Так, осенью 1999 г. из Душанбе в поселок Хорог на Ми-26 за два рейса были доставлены грузы, для переброски которых с помощью Ми-8 потребовалось бы израсходовать почти месячный лимит налета. Самым большим парком «двадцать шесть» располагает авиация Сухопутных войск России. К сожалению, характерные для нашего времени проблемы не минули и части, вооруженные этими машинами. Налет значительно снизился, а большинство вертолетов простаивает из-за выработки межремонтного ресурса, ресурса отдельных агрегатов или отсутствия запчастей.

В распоряжении Министерства обороны Украины оказалось 28 Ми-26. Из них 24 входили в состав 340-го ОТБВП Армейской авиации, который был преобразован в 7-ю бригаду. Пока позволяло техническое состояние вертолетов, в части проводились полеты по плану боевой подготовки, позволявшие поддерживать у экипажей навыки управления тяжелой машиной. Иногда они привлекались для выполнения других задач. Так, в 1996 г. в гарнизоне Рауховка смонтировали водонапорную башню. Заинтересованность в Ми-26 проявляло МЧС Украины, которому предполагалось передать несколько машин. Летом 1997 г. в аэропорту «Киев» (Жуляны) в рамках учений «Си Бриз-97» МЧС даже демонстрировало один Ми-26 в санитарном варианте, но полноправным владельцем тяжелых вертолетов это ведомство так и не стало.

Ми-26 из 23-го ОАП Погранвойск Российской Федерации. Душанбе, 1996 г.
Ми-26 of the 23-th Separate Aircraft Regiment of Russian Federation Frontier Troops. Dushanbe, 1996



Ми-26 ВВС Индии. Начало 90-х гг.
Ми-26 of the Indian AF. Early 90-s



Ми-26Т МЧС Российской Федерации. Конец 90-х гг.
Ми-26Т of the Extraordinary Ministry of Russian Federation. Late 90-s

Художник В.В.Мильяченко

Изящный грузовоз.

Окончание. Начало на стр. 4

В.Д. Романенко



Приборное оборудование кабины летчиков
Cockpit instrument equipment

В.Д. Романенко



Рабочее место бортехника
Flight technician's workplace



Приборный щиток штурмана
Navigator's instrumental panel

А.В. Матусевич

валось проведение дорогостоящих работ, средств на которые в бюджете государства не нашлось, и эксплуатацию машин пришлось остановить. В настоящее время в Калинове находятся 17 Ми-26, еще 11 стоят на территории Конотопского авиаремонтного завода. Летчики 7-й бригады поддерживают свою квалификацию на Ми-8, и при возобновлении эксплуатации Ми-26 могут быть введены в строй на них. Недавно три Ми-26 были переданы принадлежащей Минобороны «Украинской авиатранспортной компании», однако проблема с восстановлением этих машин пока не решена, и они по-прежнему остаются в Конотопе.

В Аэрофлот Ми-26Т начали поступать в 1986 г. Первый прибыл в Тюменское авиаремонтное предприятие после испытаний в ГосНИИ ГА. Вначале гражданские летчики перечислялись на Ростовском заводе, а с 1987 г. – в Кременчугском училище гражданской авиации. Это учебное заведение получило два Ми-26, на которых до конца 1989 г. подготовило сотни командиров, вторых пилотов, штурманов, бортехников и бортоператоров. После того, как вертолеты вылетали межремонтный ресурс, они были направлены на Конотопский ремзавод, где находятся и поныне.

При использовании в гражданских целях как нельзя кстати пришлось возможность Ми-26 по доставке крупногабаритных грузов на внешней подвеске. Многие операции стали уникальными, получили широчайшую известность в мире и самым благоприятным образом сказались на репутации вертолета. Вспомним некоторые из них. Одна из первых – транспортировка зимой 1986 г. планера Ту-124Ш массой около 18 т с аэродрома Чкаловский на территории городка Щелково-2, выполненная экипажем во главе с С.Сугушкиным. В 1988 г. на Кавказе Ми-26Т Кременчугского училища, который пилотировали командир О.В.Мариков и главный инспектор главной инспекции по безопасности полетов Г.Ф.Ленок, поднял совершивший аварийную посадку в горах на высоте 3100 м Ми-8 и доставил его в Тбилиси. И в дальнейшем Ми-26 неоднократно перевозил своих небесных собратьев, в том числе Ми-10 и Ми-6. А однажды вертолет «Роствертола» эвакуировал Бе-12, принадлежавший ТАНК им. Г.М.Бериева, с места вынужденной посадки на севере Ростовской области в Таганрог.

Наиболее заметным явлением в биографии украинских Ми-26 стало участие в миротворческой миссии ООН в бывшей Югославии. Их появлению на Балканах предшествовала работа двух аналогичных тяжеловозов, предоставленных ООН в начале 1995 г. российской фирмой «Эйр Тройка». Эти окрашенные в белый цвет вертолеты занимались доставками грузов для снабжения беженцев и перевозками людей, в т.ч. VIP*, при этом они периодически обстреливались, что и привело к их отзыву (как и S-61 голландской авиакомпания KLM). На замену Украина направила пару Ми-26, также окрашенных в белый цвет. Машины входили в состав 15-го отдельного вертолетного отряда (ОВО) и базировались в столице Хорватии Загребе и приморском городе Сплит. С 29 июля 1995 г. по 14 февраля 1996 г. на них было выполнено 452 полета общей продолжительностью 467 ча-

сов, в которых перевезено 2172 т грузов и 2746 пассажиров. Обстрелы продолжались. В одном из полетов получил повреждение двигатель, который экипаж тут же выключил и совершил вынужденную посадку на одном работающем. При наземном осмотре выяснилось, что причиной инцидента стала угодившая в вертолет пуля. Украина была готова провести ротацию Ми-26, для чего подготовили еще две машины. Однако к тому времени объем грузовых перевозок существенно сократился, и дальнейшее пребывание очень дорогих вертолетов командование миротворческой операцией признало нецелесообразным.

К 1999 г. у всех украинских Ми-26 закончился календарный межремонтный ресурс. Для дальнейшего использования вертолетов требо-



Главный инспектор Главной инспекции по безопасности полетов МГА СССР Г.Ф.Ленок на командирском месте в кабине Ми-26Т

G.F.Lenok, Chief inspector of Flights Safety Primary Revision of Civil Aviation Ministry of USSR, at commander's place in Mi-26T cockpit

* Very important person - очень важная персона (англ.)

Архив В.В. Головенского



Ми-26 Армейской авиации Украины, показанный МЧС в рамках учений «Си Бриз». Аэропорт «Киев» (Жуляны), лето 1997 г.
 Mi-26 of Ukrainian Army Aviation demonstrated to Extraordinary Ministry during Se Breeze training operations. Kiev (Zhulyany) airport, summer 1997

Проводились подобные операции и за рубежом. Так, интереснейшую работу выполнил в октябре 1994 г. экипаж Ми-26Т ухтинского отряда ГА во главе с А.Фатеевым во время экспедиции в Папуа-Новую Гвинею. Авиаторы получили задание вытащить из болота американский «Бостон» (№39436) и перевезти его в порт Мананг. Самолет во время второй мировой войны входил в 13-ю бомбардировочную эскадрилью США, был подбит японцами в 1945 г., совершил вынужденную посадку на «брюхо» и теперь предназначался для музея ВВС Австралии. Его обвязали широкими пластиковыми лентами и подцепили к системе внешней подвески вертолета. Когда трос натянулся, весоизмерительное устройство показало 13 т, а когда самолет покинул болото – 11 т. При наборе высоты «Бостон» развернулся на 30-40° вправо от направления полета, однако при достижении скорости 110 км/ч он выровнялся и был благополучно доставлен к месту. Полет выполнялся в сопровождении S-70 Black Hawk, с которого велась видеосъемка.

Не менее эффектно действовал Ми-26Т и в роли летающего крана. Например, в октябре 1995 г. в горах Осетии был установлен монумент, который вертолет доставил к месту монтажа за 50 км. В декабре того же года сотни ростовчан наблюдали установку 30-метровой 16-тонной вышки ретранслятора на крышу центрального телеграфа. Операция с использованием обычных кранов заняла бы около 2-х месяцев и стоила бы гораздо дороже. Не менее уникальная операция прошла в Дербенте, где с помощью «двадцать шестого» смонтировали 176-метровую телебашню на холме высотой в 700 м. В 1997 г. Ми-26Т, принадлежащий НПК «ПАНХ», работал на строительстве линии ЛЭП в Краснодарском крае, где с июля по октябрь установил 120 высоковольтных опор.



Тот же вертолет на стоянке Конотопского АРЗ «Авиакон». Июль 1998 г.
 The same helicopter at parking of Aviacon Konotop Aviation Repair Plant. July 1998



Дополнительные баки Ми-26. На заднем плане - вертолет, работавший в Хорватии. Калинов, апрель 1998 г.

Mi-26 extra tanks. In the background helicopter operated in Croatia. Kalinov town, April 1998

Архив В. Гончарова



Установка вышки ретранслятора на крышу ростовского центрального телеграфа. Декабрь 1995 г.

Relay tower is being installed at the roof of Rostov central telegraph. December 1995

Архив автора



Ми-26ТС, арендованный бельгийской компанией Skytech.
Mi-26TC leased by Skytech Company (Belgia)



Трелевка бревен
Drag logging

Архив В. Гончарова

В том же году вертолет снова внес свой вклад в монументальное искусство. На сей раз он использовался в Германии при перевозке из Ростка в Берлин архитектурной композиции массой 11 т и диаметром 8 м. Немало интересных операций на счету Ми-26ТМ уже упоминавшейся в этой статье южнокорейской фирмы Samsung Airspace Ltd. Это и установка 8-тонного контейнера коммуникационной антенны PCS на вершине горы Сигуе, транспортировка на внешней подвеске 15-тонного экскаватора, огромной статуи Будды и живого дерева весом 14 т, которое решили пересадить за 60 км. Отметим работу Ми-26ТС, приобретенного еще одной зарубежной компанией. В 1997 г. кипрская фирма «Натшелл» взяла вертолет в лизинг и на следующий год провела с его помощью доставку и установку деревянных домов, производимых в Дрездене. При этом Ми-26 пришлось возить по воздуху «кубики» габаритами 10x8x3 м и весом 16-19 т на расстояние 150 км.

Как и военным, гражданским Ми-26Т довелось поучаствовать в миротворческих миссиях ООН. 8 декабря 1992 г. «Роствертол» подписал контракт на оказание авиауслуг по выполнению миротворческой миссии ООН в Камбодже. 8 июля 1993 г. аналогичный контракт подписали по работе в Сомали и Бурунди. С 6 декабря 1999 г. по 31 марта 2000 г. Ми-26 краснодарского НПК «ПАНХ» работали в рамках миссии ООН в Восточном Тиморе. Вертолеты были оценены, как очень крепкие и способные работать в труднейших условиях. В качестве недостатков отмечались несоответствующая западным стандартам авионика и отсутствие роликовых дорожек, что создает проблемы при загрузке поддонов и контейнеров.

Первым импортером Ми-26 стала Индия. В начале 80-х гг. четыре таких вертолета вошли в состав ВВС этой страны, где используются до настоящего времени. Из-за дороговизны ремонта и высокой стоимости эксплуатации индийское командование считает оправданным применение Ми-26 только в аварийных ситуациях. Сложные климатические условия негативно сказываются на конструкции, что приводит к коррозии агрегатов шасси, снижению их прочности. Так, осенью 1999 г. произошло опрокидывание одного из мирно стоявших на приангарной площадке вертолетов. В настоящее время принято решение о проведении капитально-восстановительного ремонта индийских вертолетов в Ростове и переоборудовании одного из них в летающий госпиталь.

Кроме Индии, два Ми-26 проданы Мексике, два – Малайзии, три – Перу, два – Северной Корее и, как уже упоминалось, еще один попал в Южную Корею. Последним пока экс-



Ми-26Т Кременчугского летного училища ГА. Аэродром Глобино
 Mi-26T of Kremenchug Civil Aviation Flying School, Globino airfield

портером «двадцать шестого» стала греческая компания Scorpion International, которая в сентябре 2000 г. приобрела один Ми-26ТС. Сингапур планирует использовать милевские супертяжеловозы для работы в интересах своей 21-й мотопехотной дивизии, но пока изучает опыт эксплуатации этих вертолетов в индийских ВВС. Кроме того, несколько фирм дальнего зарубежья, например, бельгийская Skytech, используют Ми-26 на лизинговой основе. Из стран СНГ, кроме России и Украины, Ми-26 эксплуатируют Беларусь и Казахстан.

Вместо эпилога

Судьба Ми-26 напоминает долю Ан-124. Будучи почти ровесниками, эти неординарные машины сполна познали славу «звезд» международных авиасалонов, стали обладателями мировых рекордов, однако после распада СССР и обвального снижения в постсоветских государствах затрат на оборону их использование по первоначальному основному назначению резко снизилось, зато начался новый этап в биографии, связанный с коммерческим использованием на рынках дальнего зарубежья. Как и «Руслан», Ми-26 продолжает строиться серийно. К настоящему времени в Ростове выпущено 288 таких вертолетов. Весьма актуальным для эксплуатируемых «двадцать шестых» является комплекс вопросов, связанных с продлением ресурса. У машин первых серий ресурс до первого ремонта не превышал 600 ч, сейчас для гражданских версий Ми-26 он доведен до 1200 ч, однако общий назначенный по-прежнему остается 8000 ч или 20 лет. Чтобы решить эту проблему, МВЗ им. М.Л.Миля готов разрешить эксплуатацию Ми-26 «по состоянию» с условием индивидуального подхода к каждой машине и обязательного осмотра вертолетов специалистами фирмы.

Важным аспектом при завоевании новых рынков является адаптация Ми-26 под конкретные требования заказчиков. И такая работа проводится, причем ею активно занимается не только МВЗ, но и «Роствертол», не так давно получивший право самостоятельно экспортировать свою продукцию. Таким образом, начавшаяся более двух десятилетий назад история замечательной машины продолжается, и многие ее страницы еще предстоит написать. □



Ми-26 ВВС Индии несут разный камуфляж
 Mi-26 of India AF has different camouflages



Ми-26ТС, приобретенный греческой компанией Scorpion International
 Mi-26TC purchased by Scorpion International Company (Greece)

Архив В. В. Головенского

Архив автора

Архив В. Гончарова

Архив В. Гончарова