

НАУЧНО-ПОПУЛЯРНЫЙ ЖУРНАЛ

# КРЫЛЬЯ

РОДИНЫ

ISSN 0130-2701

8.2002



К 100-летию со дня рождения  
НИКОЛАЯ ИЛЬИЧА КАМОВА

(Чит. стр. 26)

**30 лет**



22 августа 1972 года летчик-испытатель В.Ильюшин и штурман Н.Алферов впервые подняли в воздух стотонный сверхзвуковой ударно-разведывательный самолет Т-4 «Сотка» конструкции ОКБ П.О.Сухого.



© «Крылья Родины»  
2002. №8 (623)

Ежемесячный научно-популярный  
журнал  
Выходит с октября 1950 года.

Главный редактор,  
генеральный директор  
**А.И.КРИКУНЕНКО**

Редакция  
**Н.В.ЯКУБОВИЧ-зам.** главного  
редактора, генерального директора  
**Е.А.ПОДОЛЫНЫЙ** - руководитель  
службы распространения  
**А.Э.ГРИЩЕНКО**-оформление номера  
**Т.А.ВОРОНИНА** - помощник  
генерального директора

Редакционный Совет  
**В.М.БАКАЕВ, Ю.А.БАРДИН,**  
**Л.П.БЕРНЕ, Г.С.ВОЛОКИТИН,**  
**А.Н.ДОНДУКОВ,**  
**В.П.ДРАНИШНИКОВ,**  
**В.В.ЗАБОЛОТСКИЙ, В.И.ЗАУЛОВ,**  
**Е.Н.КАБЛОВ, А.Я.КНИВЕЛЬ,**  
**С.Д.ЛЕЙЧЕНКО, В.П.ЛЕСУНОВ,**  
**А.М.МАТВЕЕНКО, В.Е.МЕНИЦКИЙ,**  
**Э.С.НЕЙМАРК, Г.В.НОВОЖИЛОВ,**  
**Е.В.ПРОЗОРОВСКАЯ,**  
**П.Р.ПОПОВИЧ, Н.В.РЫЖАКОВ,**  
**С.Ю.РЫНКЕВИЧ, В.М.ЧУЙКО.**

Подписано в печать 5.08.2002 г.  
Формат 60x841/8  
Печать офсетная. Усл. печ. л. 4,5  
Тираж 3300 экз. Заказ №3829  
Цена по каталогу-40 руб.  
Розничная цена - свободная.  
Адрес редакции: 105066. Москва,  
ул.Новорязанская, 26-28.  
Тел. 207-50-54

Учредители журнала:  
ООО "Редакция журнала "Крылья  
Родины", «Российская оборонная  
спортивно-техническая организация  
(РОСТО), 000«Грандпатент Р»  
Журнал зарегистрирован в Министерстве  
РФ по делам печати,  
телерадиовещания и средств  
массовых коммуникаций .  
Свидетельство о регистрации  
ПИ №77-7102 от 19.01.2001 г.  
Отпечатано в ГУП ИПК "Московская  
правда" 123995, ГСП, Москва,  
ул.1905 года, дом 7

На 1-й стр. обл. Ка-27

#### ЧИТАЙТЕ В НОМЕРЕ:

	Стр.
Корабельная «Щука»	6
Туполовские проекты «124», «132»	12
СДБ-18	14
Летающая «Рама»	15
Нс 129 - истребитель танков	19
«Валькирия»	24
Выдающийся конструктор	26

«Крылья Родины» 8.2002

## ПОД СЕНЬЮ ВИНТА



Юрий ЛАЗАРЕНКО,  
ведущий конструктор,  
лауреат Государственной премии РФ

## УДАРНЫЙ, БОЕВОЙ, СОВЕТСКИЙ О вертолете Ка-25

**В «КР» №3-2000-го была опубликована статья Г.И.Кузнецова, в которой речь шла, в основном, о технической стороне создания Ка-25. Сегодня мы публикуем обстоятельную статью о Ка-25 и его модификациях, об истории создания и испытаниях первого отечественного корабельного боевого вертолета.**

К предварительной проработке противолодочного вертолета Ка-25 в ОКБ Николая Ильича Камова приступили во второй половине пятидесятых годов. Мне довелось участвовать в его создании с самого начала до поступления серийных вертолетов в войсковые части, на первых порах в качестве конструктора бригады общих видов и затем - ведущего конструктора.

Камов и его соратники предложили построить новый корабельный вертолет, опираясь на опыт проектирования вертолетов для Военно-Морского флота (Ка-10 и Ка-15). Проектирование началось с того, что зимой 1955-1956 годов начальник бригады общих видов Михаил Борисович Малиновский нарисовал картинки общих видов вертолетов и предварительных его компоновок.

А в марте 1956 года наше ОКБ получило официальное письмо из Управления опытного строительства авиационной техники (УОСАТ) ВМФ с просьбой определить возможность создания корабельного противолодочного вертолета с полетной массой 5-6 т. Этот вопрос свидетельствовал о совпадении интересов ОКБ и ВМФ. Он послужил толчком для формирования облика новой машины.

Уже 20 декабря 1956 года ОКБ направило в УОСАТ свой проект тактико-технических требований (ТТТ) к ней.

Согласование ТТТ проходило довольно тяжело и было закончено лишь в мае 1958 года. Несколько раньше (февраль 1958-го) вышло Постановление Совета Министров СССР, которое содержало официальное поручение Министерству авиационной промышленности (ОКБ Камова) совместно с рядом других министерств разработать новый вертолет в двух вариантах: противолодочном (Ка-25ПЛ) и для целеуказания ракетному оружию (Ка-25Ц).

Постановление предусматривало основные этапы и сроки этой работы. Именно в этот период в мире стало распространяться новое мощное оружие - атомные подводные лодки, обладающие неограниченной дальностью плавания, способные нести на борту баллистические ракеты с атомными боеголовками.

Их появление, как это всегда бывает, вызвало развитие специального контрольного вооружения. Противолодочное вооружение становится предметом повышенного внимания руководителей всех морских держав. В числе срочных мероприятий ведется строительство противолодочных кораб-



*Ка-25 в походном положении на палубе крейсера.*

лей, создаются их боевые соединения.

При этом предпочтение отдается концепции увеличения боевых возможностей противолодочных кораблей за счет размещения на них вертолетов, оснащенных специальным оборудованием.

Действительно, при поиске и пеленговании подводных лодок противолодочные вертолеты, а тем более их группы, оказываются более эффективными, чем корабли.

Это объясняется некоторыми особенностями распространения акустических сигналов в морской воде, высоким уровнем шумов машин и механизмов современных кораблей и рядом других причин. Кроме того, применять самонаводящиеся торпеды, как и глубинные бомбы, часто эффективнее с борта вертолета, чем с борта корабля.

В начале пятидесятых годов США, Канада и Великобритания уже располагали противолодочными поисковыми вертолетами, хотя они пока еще приспособивали для этих целей сухопутные машины.

Первой страной, которая создала и начала эксплуатацию специального противолодочного вертолета, стали в 1954-1955 годах США (вертолет "Сикорский" S-58 - "Си Бэг"). Рождение корабельного противолодочного вертолета у нас в стране состоялось в середине 50-х годов, в рамках программы строительства океанского флота.

Следует упомянуть, что при подготовке и оформлении правительственного задания на новую боевую машину ряд специалистов-вертолетчиков, как гражданских, так и военных, сомневался в возможности существования вертолета соосной схемы с полетной массой более 1,5 т, пригодного к постройке и успешной эксплуатации в сложных условиях корабля.

Однако, несмотря на ряд неприятно-

стей, возникавших при доводке и освоении соосных вертолетов, а может быть, благодаря уже приобретенному опыту, конструкторы были настроены оптимистично. Сам Н.И.Камов и его заместители в реальности проекта новой машины не сомневались.

Важно, что идею создания новой машины поддерживали старейшие соратники Николая Ильича - главный теоретик В.Б.Баршевский, опытный и талантливый конструктор-вертолетчик, заместитель главного конструктора М.А.Купфер, маститый аэродинамик С.Я.Финкель, прочист О.И.Полтавцева. Проект вертолета с энтузиазмом встретила талантливая молодежь ОКБ - А.И.Дрейзин, Л.А.Поташник, С.Б.Герштейн, Э.А.Петросян и другие.

По согласованным ТТТ новый корабельный вертолет должен был иметь минимальные размеры и оснащаться складывающимися лопастями в целях экономии объемов ангаров на противолодочных кораблях и на крупных кораблях-вертолетоносцах соответственно при одиночном и групповом базировании вертолетов.

ТТТ предусматривали экипаж из двух человек, необходимость осуществления посадки и взлета с корабельных площадок ограниченных размеров (9х10 м), не только на стоянке, но и на ходу корабля, при качке по крену до 10°, а по дифференту до 3°.

Вертолету полагалось иметь опускаемую гидроакустическую станцию (ОГАС) или выпускной магнитометр и одновременно средства поражения подводных целей (самоходную торпеду или глубинные бомбы), радиолокационную станцию для ориентирования и взаимной привязки вертолетов в группе и для обнаружения подводных лодок под перископом и РДП, а также сбрасываемые и бортовые

радиоответчики для маркирования и ориентации.

Навигационно-пилотажное оборудование предназначалось для обеспечения как навигации, так и автоматизации полетов вертолета над безориентирной поверхностью моря, осуществления перелетов и зависаний при поиске подводных лодок (ПЛ) с помощью ОГАС одиночно, парой и в группе вертолетов с последующей атакой ПЛ путем автоматического сброса средств поражения в расчетной точке.

Предусматривалось оснащение вертолета средствами аварийной посадки на воду (аварийные быстронаполняемые баллонеты), системой вентиляции морских спасательных костюмов экипажа, парашютом с морским аварийным запасом и спасательной лодкой.

На борту вертолета требовалось установить аппаратуру постановки барьеров из радиоакустических буев, а также приемов от них сигналов обнаружения ПЛ. В случае необходимости предусматривалась смена ОГАС на магнитометр в условиях корабля.

Двигатели должны были иметь "чрезвычайный режим" работы, чтобы в случае отказа одного из них исправный двигатель мог развить мощность, достаточную для продолжения горизонтального полета или сохранения допустимой вертикальной скорости посадки на воду с режима висения.

Для поражения обнаруженных подводных целей прицельное устройство должно было самостоятельно выдавать в пилотажно-навигационную систему сигналы, необходимые для автоматического вывода вертолета в расчетную точку для атаки ПЛ. Даже с позиций сегодняшнего дня, по прошествии 40 лет, эти требования могли бы считаться достаточно высокими.

Сложность задачи, стоящей перед ОКБ, не ограничивалась, однако, необходимостью создать соосный летательный аппарат, отвечающий высоким требованиям заказчика. Коллективу конструкторов предстояло решить ряд новых для него и вообще для авиационных ОКБ проблем, связанных с эксплуатацией вертолетов на кораблях.

При том, что последние отличались один от другого не только размерами (водоизмещением), но и конструктивными решениями систем и элементов, тем или иным образом связанных с базирующимися на них вертолетами.

Для тесного взаимодействия с кораблестроителями в ОКБ пришлось создать специальное подразделение. В результате нескольких лет напряженной работы ОКБ Камова построило первый советский боевой корабельный вертолет Ка-25, со-

ответствующии всем пунктам и I, хотя его отработка несколько затянулась.

Ка-25 имеет винт диаметром 15,74 м, его габариты со сложенными лопастями: высота - 5370 мм, ширина - 3760 мм, длина - 11400 мм. Малые габариты достигнуты, благодаря соосной схеме вертолета. Разработку системы складывания лопастей винта в походное положение осуществил соратник Камова А.И.Власенко вместе с В.С.Альфельдом и В.И.Комоловым. Много сил его созданию отдал также заместитель главного конструктора М.А.Купфер.

Несущий винт вертолета имеет трехшарнирную втулку. В вертикальных шарнирах вместо подшипников качения впервые в вертолетостроении установлены не требующие смазки металлофторопластовые подшипники скольжения, которые позволили исключить шесть сложных агрегатов - гидродемпферов (изобретение Ю.Э.Савинского).

Эти подшипники обеспечили основную часть демпфирования колебаний лопастей, необходимого для предупреждения "земного резонанса". Располагаясь над вертикальными шарнирами традиционные фрикционные демпферы малых размеров служили лишь для подбора наиболее приемлемой характеристики демпфирования.

Оригинальная конструкция вертикальных шарниров упростила складывание лопастей, которое осуществляется относительно этих шарниров с помощью червячных приводов с электродвигателями.

Лопасты были созданы под руководством Н.И.Камова конструкторами А.Г.Сатаровым (начальник бригады), Ю.П.Ганюшкиным, А.Ф.Ковалевым, И.Ш.Шерманом и другими, при активном участии технологов и других специалистов предприятия.

Лопасть, цельнометаллическая с отрицательной круткой, имеет прямоугольную форму в плане. Лонжерон лопасти выполнен из алюминиевого сплава и снабжен пневмосигнализатором трещин. К лонжеронам приклеены хвостовые сек-

ции с металлической обшивкой и металлическим сотовым наполнителем. Лопасты оборудованы эффективной противобледенительной системой обогрева и концевыми (габаритными) огнями.

В начале работ над вертолетом стало очевидным, что для постройки двигателей и редуктора соответствующей размерности необходимо организовать специальное ОКБ. Такое ОКБ было создано в городе Омске во главе с В.А.Глушенковым.

Постоянные контакты с этим ОКБ поддерживал начальник бригады (позже отдела) Г.И.Иоффе, под руководством которого конструкторы Я.Н.Ферман, В.Г.Крыгин, Е.Ф.Карев и другие разрабатывали силовую установку вертолета. Она включает два газотурбинных двигателя ГТД-3 со свободной турбиной взлетной мощностью по 900 л.с.

В двигателях предусмотрена специальная антикоррозийная защита лопаток для работы над морем. Они крепятся с помощью задних опор к входам редуктора, а передним поясом - к раме, соединенной с ним же.

Силовая установка снабжена оригинальной системой автоматического регулирования работы двигателей (САР), одна из особенностей которой - чрезвычайный режим - упомянута выше. Заданную частоту вращения несущего винта, необходимую также для нормальной работы трехфазных электрогенераторов, эта автоматика поддерживает с точностью 2%.

При этом САР полностью освобождает летчика от управления двигателями на протяжении всего полета, в том числе при зависаниях и выполнении взлетов и посадок на качающуюся палубу. В случае же необходимости летчик имеет возможность управлять двигателями вручную.

Такая система управления была применена на отечественных вертолетах впервые. Впервые в стране был разработан и внедрен на вертолет указатель режимов работы двигателя, облегчающий летчику выдерживание установленных ограничений.

Редуктор имеет два высокооборотных

входа от непосредственно пристыкованных к нему двигателей. Он снижает высокую частоту вращения свободной турбины 19000 об/мин до частоты вращения несущих винтов 237 об/мин. Мотогондола, включающая, кроме двигателей и редуктора, вентилятор, маслорадиаторы, агрегаты гидросистемы управления, а также трехфазные электрогенераторы с аппаратурой их регулирования, выполнена в виде единого модуля, который может быть легко, без демонтажа расположенных в нем агрегатов, отстыкован от фюзеляжа, что необходимо, например, в случае транспортировки вертолета железнодорожным или иным видом транспорта.

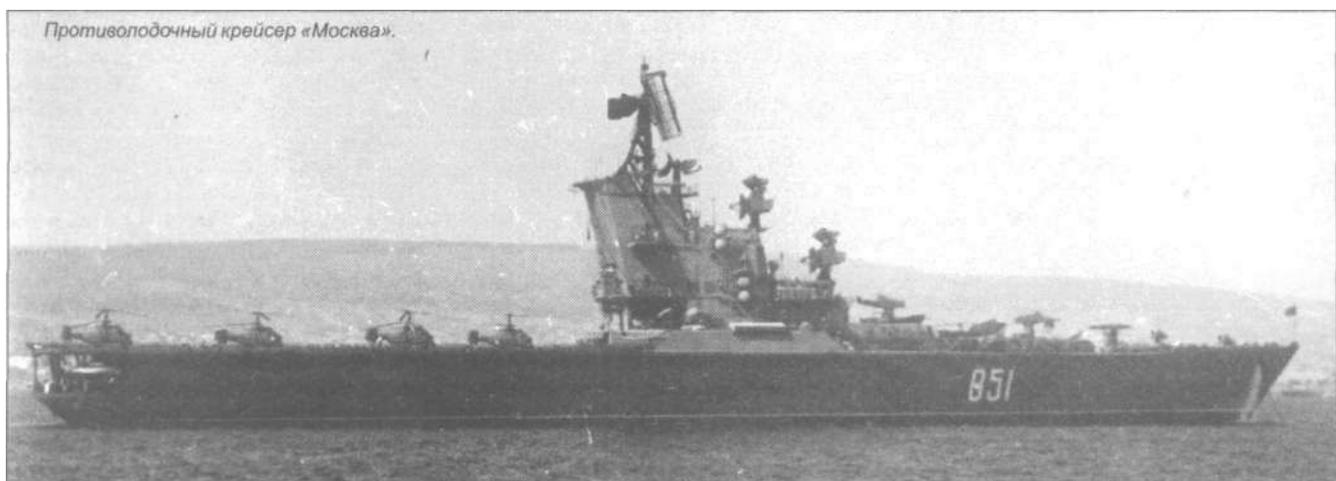
Исполнение мотогондолы в виде отделяемого модуля разработано группой конструкторов во главе с И.А.Эрлихом и защищено авторским свидетельством.

Система управления несущим винтом и рулями направления, созданная А.И.Козыревым, В. П.Чупиным, Б.А.Надровым под руководством А.А.Дмитриева, представляет собой четыре канала с гидроусилителями в каждом из них.

При этом основная гидросистема по предложению В.И.Сорина выполнена в виде моноблока, объединяющего гидробак, гидроусилители, гидронасосы, основные клапаны и золотники. Дублирующая гидросистема, также спроектированная в виде самостоятельного моноблока, имеет свой отдельный привод.

Использование в гидросистеме моноблоков обеспечило высокую надежность ее работы путем исключения из ее состава ряда шлангов.

На вертолете применен автопилот дифференциальной схемы АП-114 с электрическими рулевыми машинками, использующими 20% полного диапазона отклонения рычагов управления вертолетом. В его разработке активно участвовал В.П.Вол, осуществлявший связь ОКБ со специализированным предприятием главного конструктора В.Д.Саюрова. Автопилот реализует, кроме режима стабилизации положения вертолета, режим демпфирования угловых колебаний в те-



«Крылья Родины» 8.2002



чение всего полета.

Аэродинамическая симметрия соосного вертолета, низкий уровень вибраций и автопилот обеспечивают технику пилотирования по простоте, близкую к самолетной. Это особенно важно для корабельного вертолета, выполняющего многочисленные зависания над водной поверхностью с заглублением гидроакустической станции, взлеты и посадки на ограниченные площадки корабельных палуб.

Выбор схемы и доводка шасси, выпавшие на долю А.А.Дмитриева, И.П.Назарова, В.Г.Крыгина и Ю.Г.Соковикова, потребовали нестандартных подходов для обеспечения нормальных посадок (вертолетов) на качающуюся палубу.

В окончательном виде шасси представляет собой пространственную ферму, обеспечивающую вертикальные ходы точек соприкосновения колес с палубой при отсутствии их горизонтальных перемещений при обжатии амортизационных стоек главных опор, что гарантирует реализацию заложенных при разработке амортизаторов характеристик.

Амортизационная стойка главной опоры двухкамерного типа, камера с низким давлением предназначены для предотвращения опасных колебаний типа "земной резонанс".

На шасси закреплены баллонеты. Перед посадкой на воду они наполняются воздухом в течение нескольких секунд после нажатия кнопки на ручке общего шага.

Топливная система включает в себя восемь резиновых баков (с подкачивающими электронасосами), размещенные в специальных отсеках фюзеляжа под полом кабины. Общая их емкость 1460 л. Предусмотрены два дополнительных подвесных наружных бака по 280 л. Разработкой этой системы занимались А.Ю.Розенфельд и Б.Е.Соколов.

Мотогондола оборудована системой противопожарной защиты. Она снабжена двумя стальными баллонами, заправлен-

ными огнегасящей жидкостью, по 4 литра каждый. Система срабатывает автоматически от датчиков, расположенных в различных отсеках мотогондолы и внутри двигателей. Систему можно включить вручную от тумблера.

В качестве вооружения (бригадой вооружения в ОКБ руководил Г.И.Кадыков) в торпедный отсек фюзеляжа с помощью специальной тележки подвешиваются: самоходная самонаводящаяся торпеда или противолодочные бомбы различного калибра, мелкие кумулятивные бомбы в специальных кассетах или ящики-кассеты с радиогидроакустическими буями.

Этот отсек снабжен створками, автоматически открывающимися с помощью электромеханизмов за несколько секунд до сигнала "сброс".

Энергосистема постоянного тока имеет два стартера-генератора, установленные на двигателях, и два аккумулятора для аварийного питания. Источником переменного тока является генератор переменного тока, установленный на коробке приводов редуктора.

В случае отказа этой системы используется преобразователь. На коробке приводов расположен также воздушный компрессор, обслуживающий пневмосистемы тормозов колес и систему поддавливания жидкости в баках гидросистемы для нормальной работы гидронасосов.

Каждый Ка-25ПЛ и Ка-25Ц снабжается съемным оборудованием для спасательных работ. Над грузовой дверью фюзеляжа монтируется стрела со специально разработанной электролебедкой, рассчитанной на подъем одного пострадавшего. Для подсвета поверхности воды при спасательных операциях ночью имеются специальные фары, одна из которых управляемая. Установка и демонтаж спасательной стрелы с лебедкой могли осуществляться на кораблях.

За создание комплекса специального оборудования взялись ОКБ, ранее создававшие авиационное и корабельное оборудование. Основных разработчиков

элементов бортового комплекса Ка-25, получившего название "Байкал", было четыре: три из них, создававшие радиолокационную станцию, опускаемую гидроакустическую станцию и прицел, находились в Киеве, а один, отвечавший за систему привязки и захода на корабль, - в Ленинграде. Пилотажно-навигационный комплекс проектировался в Саратове.

Координирование всех работ постоянно осуществляло ОКБ Камова. Непосредственную связь с разработчиками комплекса поддерживал отдел оборудования (начальник отдела В.Ю.Браварник). Увязкой и доводкой комплекса во время летно-морских испытаний повседневно руководил первый заместитель главного конструктора И.А.Эрлих.

Доводка и испытания вертолета затянулись, так как потребовали не только преодоления многих технических трудностей (доводка двигателей и редуктора, уменьшение сближения лопастей, борьба с флаттером и, особенно, с "земным резонансом"), но и проведения специальных работ.

Испытания велись в Люберцах и на разных морских базах ВМФ одновременно на нескольких вертолетах. Были проверены условия эксплуатации на четырех малых кораблях (принимавших на борт по одному вертолету) и на корабле-вертолетоносце "Москва".

В начале вертолет Ка-25 испытывал Д.К.Ефремов, а после его гибели (катастрофа Ка-22) - летчик-испытатель Е.И.Лярушин. Кроме них, вертолет испытывали летчики-испытатели В.М.Евдокимов, военные летчики Е.Ф.Уралов, В.С.Елисейев, Г.И.Мдивани.

Испытания в Люберцах обеспечивали специалисты летно-испытательной станции ОКБ, которыми руководил А.М.Конрадов, а затем В.Б.Альперович. Морские испытания проводились в Феодосийском филиале ОКБ, начальником которого был В.Н.Тимченко, а затем Д.Н.Семенов.

Немаловажной проверкой эксплуатационных качеств вертолета в корабельных условиях явилось участие опытного Ка-25ПЛ на борту плавбазы "Тобол" в походе группы кораблей Северного флота (апрель-сентябрь 1967 года). Руководителем бригады гражданских специалистов в походе был ведущий конструктор ОКБИ.И.Сарумов.

Вспоминая времена создания Ка-25, нельзя не отметить, что большой объем и сложность работ, выполняемых конструкторами КБ, сотрудниками производства, летно-испытательной станции Феодосийского филиала, требовали четкой организации и управления подразделениями.

Особые заслуги в этом принадлежат Игорю Александровичу Эрлиху. Придя в ОКБ в 1960 году, он вскоре (в 1962) возглавил все работы по Ка-25, вплоть до

освоения серийных машин в ВМФ. При этом он сумел передать нам, часто во многом неискушенным конструкторам, свой богатый опыт работы не только с создаваемой вертолетной техникой, но и с представителями ВВС, ВМФ, научно-исследовательских военных и гражданских институтов.

Ему удалось привлечь к морской тематике ОКБ многих специалистов ЦАГИ, ЛИИ, НИИ ВВС и других организаций.

Отдавая должное вкладу И.А.Эрлика в создание Ка-25, не следует забывать, что на первом этапе проектирования и постройки вертолета, его еще не было на фирме, и все работы по теме возглавлял сам Николай Ильич, а затем его заместители - В.И.Бирюлин и Н.Н.Приоров.

Большую роль в постройке и доводке опытных образцов вертолета сыграл тогдашний директор завода, маститый организатор авиационных производств И.С.Левин. К его заслугам можно также отнести и строительство завода.

Он предложил и возглавил организацию комплексных бригад для первоначальных доводок и испытаний машин, а также подготовку людей и винтокрылых аппаратов Ка-25 и Ка-22 для участия в авиационном параде 1961 года.

Первый отрыв от земли "ресурсного" опытного вертолета состоялся в апреле 1961-го, а "летная" машина совершила первый полет по кругу 20 июня 1961-го. В серию Ка-25ПЛ на Улан-Удинском авиазаводе запустили в 1964-м по предварительному заключению НИИ ВВС.

Поставки флоту начались в 1965-м. Государственные испытания были закончены в 1968-м, а на вооружение авиации ВМФ Ка-25ПЛ приняли в начале 1972-го.

В 1972-1974 годах находящиеся в строю Ка-25ПЛ модернизировали. Двигатели заменялись более мощными (по 1000 л.с). Устанавливались усиленные редукторы. Вводилось новое вооружение (торпеды "Орлан" и ракеты-торпеды "Ястреб").

Осуществлялись и другие усовершенствования, повышающие боевые качества вертолета. Часть вертолетов в 1976 году была оборудована управляемыми по проводам торпедами "Стриж".

Как упоминалось выше, одновременно с заказом на разработку корабельного противолодочного Ка-25ПЛ конструкторское бюро получило заказ на разработку другого варианта машины - корабельного Ка-25Ц - целеуказателя корабельному и береговому ракетному оружию.

Эта машина отличалась от базовой (Ка-25ПЛ) мощным радиолокатором с ретранслятором данных обзора водной поверхности на корабельные или береговые пункты управления огнем. Она имела увеличенные время и дальность полета, оснащалась убирающимся (поджимающимся) шасси для осуществления кругового обзора морской поверхности

РЛС без затенений. У машины был и ряд других отличий.

Разработка, испытания и начало серийного производства Ка-25Ц шли со сдвигом в 1-2 года относительно предшественника. Этот вертолет был принят на вооружение авиации ВМФ одновременно с Ка-25ПЛ.

В 1970-х по решению правительства серийный завод начал строить вертолеты Ка-25ПС специально для проведения поисково-спасательных работ на море, в том числе для космических программ.

Он отличался от базового Ка-25 главным образом упрощенным комплексом «Байкал» и специальным оборудованием - на нем устанавливались приводная на аварийные маяки радиостанция, дополнительные осветительные средства и оборудованные места спасателей в грузовой кабине. Этот вертолет тоже был принят на вооружение авиации ВМФ.

Кроме упомянутых выше трех модификаций Ка-25, в ОКБ разработан и испытан транспортно-боевой вариант вертолета Ка-25Ш. Об этой интересной машине можно было бы написать особо. Она стала для наших конструкторов первым опытом вооружения вертолетов для операций на суше.

Из числа первых серийных противолодочных вертолетов два были оборудованы в ОКБ (кроме комплекса "Байкал") комплексом аппаратуры для слежения за баллистическими ракетами на конечном участке их полета над океаном. Эти вертолеты (Ка-25 ДИВ) участвовали в операциях Тихоокеанского флота, связанных с испытаниями советских баллистических ракет.

В 1967 году на международном салоне в Париже демонстрировался специально спроектированный и оборудованный вертолет-кран Ка-25К с расположенной под фюзеляжем кабиной оператора. Из нее оператор мог не только свободно

наблюдать за грузом на внешней подвеске, но и управлять вертолетом во время крановых работ.

Впервые в мире на Ка-25К была применена электронная система предотвращения раскачки груза на подвеске. Ведущим конструктором по вертолету был С.В.Михеев.

Оснащенные для поиска приводнившихся космических спускаемых аппаратов вертолеты Ка-25 были подготовлены для использования в Индийском океане в 1967-1968 годах.

В 1974-м группа специально подготовленных и испытанных вертолетов Ка-25БТ участвовала в качестве тральщиков в международной операции по разминированию Суэцкого залива.

В ОКБ велись работы по применению Ка-25 в качестве постановщика радиолокационных помех и многие другие.

Всего в ОКБ было построено более 18 вариантов модификаций Ка-25. Устанавливаемое на борту вертолета специальное оборудование, предназначенное для выполнения особых задач, как правило, позволяло одновременно использовать машины и по их основному назначению.

Параллельно разрабатывались проекты модифицированных Ка-25 для гражданских целей. Однако им не суждено было осуществиться. По этому поводу можно лишь сожалеть, так как Ка-25 обладает рядом высоких качеств, о чем свидетельствует долготелетие службы его на флоте (более 30 лет).

В заключение следует отметить, что в середине 60-х годов нашему конструкторскому бюро удалось предоставить Министерству обороны страны первый специально спроектированный боевой вертолет Ка-25ПЛ, начавший службу в ВМФ с 1965 года (Ми-24 появился, как известно, лишь в 1969 году). Работы по его созданию и внедрению оказались важнейшим этапом в развитии ОКБ.



Ростислав АНГЕЛЬСКИЙ

## "ЩУКА" УХОДИТ В ГЛУБИНУ

### О первой отечественной крылатой ракете корабельного базирования

Если попытаться отвлечься от политических оценок, то немецкие моряки вызывают уважение. Они смело выводили в море свои линкоры и крейсера, вступали в бой с явно превосходящим противником и зачастую гибли, дорого отдавая свои жизни. Но, несмотря на то, что потери флота "владычицы морей", как правило, превышали немецкие, спустя два-три года после начала как Первой, так и Второй мировых войн, надводный флот Германии оказывался практически заперт в своих базах, а попытка вывести крупные корабли в Атлантику или Арктику было авантюрой, граничащей с самоубийством.

С другой стороны, подводные лодки, а во Второй мировой - и авиация Германии, неоднократно ставили под вопрос само понятие "господство на море" и даже конечный исход противостояния флотов.

Таким образом, опыт мировых войн убедительно свидетельствовал о том, что эффективное противостояние, безусловно, превосходящему противнику возможно только в той форме, которая к концу XX века получила лаконичную формулировку - "несимметричный ответ".

Несмотря на массовое строительство крейсеров и эсминцев, советский флот в 1950-е по численности надводных кораблей основных классов многократно уступал ВМС США и их союзников.

При не меньшем отставании по возможностям судостроительной промышленности защиту родных берегов от вполне возможного вторжения бывших союзников могло обеспечить только наращивание боевых возможностей подводных сил и повышение эффективности морс-

кой авиации, в первую очередь за счет применения качественно нового ракетного оружия. Для скорейшего достижения результатов заимствовался богатый опыт разработки ракетной техники поверженной Германии, благо большой объем документации и много образцов немецкой ракетной техники вывезли в Советский Союз.

Из множества разрабатывавшихся немцами противокорабельных крылатых ракет (ПКР) до практического применения довели только "Henschel-293". Первой жертвой этого оружия стал английский шлюп "Эгрет" (Egret), потопленный 27 августа 1943-го. За ним последовали четыре английских и один греческий эсминцы, а также много транспортных судов союзников. Немцы успели выпустить по неприятелю свыше 2300 Hs-293. Более успешному применению этих ракет препятствовала малая дальность пуска - около 15 км.

Первоначально Hs-293 разрабатывалась и с мая 1940-го испытывалась в чисто планирующем варианте. При этом выявилось неудобство ее наведения - отставая от носителя, Hs-293 смещалась в плохо просматриваемую с самолета заднюю полусферу. В таком варианте она не имела тактических преимуществ перед управляемой бомбой. Самолету-носителю требовалось пройти непосредственно над ошметинившимися зенитками кораблем-целью.

С декабря 1940-го на испытания поступил предсерийный Hs-293 АО, оснащенный несбрасываемым подфюзеляжным контейнером с ЖРД, который за 10 с разгонял крылатую ракету и выводил ее в переднюю полусферу но-

сителя. При этом легко реализовался простейший метод наведения "по трем точкам" - ракету старались удерживать на прямой, соединяющей носитель с целью. Большую часть пути ракета летела по инерции. При пусках на максимальную дальность продолжительность планирования превышала 85% полетного времени. Этим объясняется одно из употребившихся в те годы названий оружия - "ракетная планирующая бомба". В советских документах, как правило, использовалось наименование "реактивная авиационная торпеда".

В подфюзеляжных контейнерах размещался ЖРД "Вальтер" 109-507В тягой 600 кгс, баки с компонентами топлива - перекисью водорода и перманганатом кальция (катализатором разложения перекиси водорода), для обеспечения секретности именованными соответственно "T-stoff" и "Z-stoff", баллоны со сжатым до давления 200 кг/см<sup>2</sup> воздухом.

Низкотемпературный процесс разложения перекиси водорода не обеспечивал высокий удельный импульс двигателя, многочисленные же баки и баллоны сжатого воздуха ухудшали весовое совершенство силовой установки.

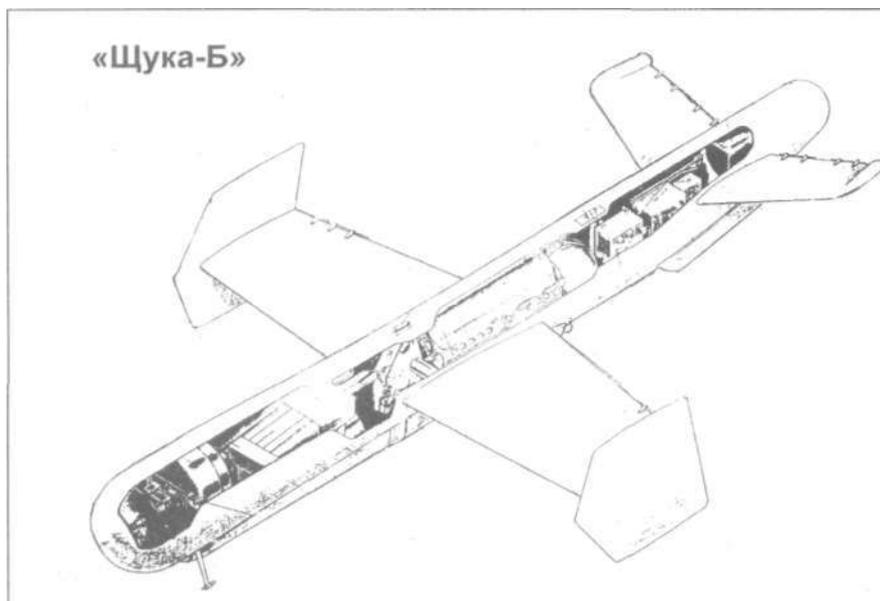
Обусловленное относительно поздним внедрением двигательной установки на ракету ее размещение не в фюзеляже, а в отдельном контейнере способствовало удобству эксплуатации, но утяжеляло машину и увеличивало ее аэродинамическое сопротивление.

Hs-293 отличалась плохой маневренностью - ракета не имела руля направления и разворачивалась за счет крена при отклонении с помощью соленоидов элеронов. В контуре управления по тангажу использовалась винтовая передача. Инерционность управления приводила к промаху даже при успешном выходе в район цели.

Для наведения Hs-293A использовалась радиокомандная система с самолетной передающей аппаратурой "Кел" (Kehl) и приемной "Страссбург" (Strassburg). Эта аппаратура попала не только в Советский Союз, но и к бывшим союзникам, что способствовало разработке достаточно эффективных средств противодействия.

Дальность боевого применения Hs-293 ограничивалась визуальным наблюдением цели и ракеты, оснащенной для большей заметности трассерами, и зависела от метеоусловий.

Освоение Hs-293A в СССР в 1947-м поручили КБ-2 министерства сельскохозяйственного машиностроения, организованному в соответствии с майским 1946-го постановлением Совмина СССР на базе филиала № 2 НИИ-1 Минавиапрома (бывшего РНИИ) и занятому, в основном, работами по небольшим пороховым реактивным снарядам. Видимо, Hs-293 попал в "непрофильный" для крылатых



ракет Минсельхозмаш как боеприпас - "планирующая бомба" или "реактивная торпеда",

При участии специалистов КБ-2 уже в 1948-м состоялись пуски Hs-293 с доработанного Ту-2Д. Для тренировки экипажей "ракетоносцев" в качестве имитаторов Hs-293 использовались два Ла-11. К испытаниям привлекались по два Ту-2 с фотоаппаратурой и По-2, предназначенных для поиска упавших ракет.

Пуски Hs-293, собранных в КБ-2, проводились как с аппаратурой "Кел-Страсбург", так и с отечественной "Печорой", а также в нештатном исполнении - с автотомной системой управления. Из 24 ракет с радиокомандным наведением в цель попали только три. Воспроизведение ненадежного и явно устаревшего Hs-293 признали нецелесообразным, хотя ранее и прорабатывалась возможность его запуска с производства на заводе №272 в Ленинграде.

Разработку более совершенной отечественной реактивной авиационной морской торпеды РАМТ-1400 "Щука" вели в соответствии с апрельским 1948-го постановлением правительства. "Щука", выполненная по самолетной схеме с V-образным оперением, резко отличалась от Hs-293А. В хвостовой части фюзеляжа размещался ЖРД, а в передней - аппаратура радиолокационного визира, обеспечивающего точное наведение на цель вне зависимости от дальности пуска. Только коническая боевая часть "Щуки", предназначенная для поражения подводной части борта корабля, явно вела свою родословную от немецких опытных ракет Hs-294 и Hs-293Д.

Так как трудности, встретившиеся при создании радиолокационного визира, могли серьезно задержать разработку ракеты, предлагалось вначале испытать экспериментальную "торпеду 1948 года", оснащенную только радиокомандной системой наведения, а "торпеду 1949 года" представить на испытания второго этапа в полной комплектации с радиолокационным визиром. К началу 1949-го стало ясно, что изделие без радиолокационного визира целесообразно использовать и как боевое оружие.

В соответствии с декабрьским 1949-го постановлением Совмина задавалась разработка "торпеды" в двух вариантах - упрощенная "Щука-А" (РАМТ-1400А) и "Щука-Б" (РАМТ-1400Б) с радиолокационным визиром.

При отсутствии на РАМТ-1400А радиолокационного визира переднюю часть ракеты полностью заняла коническая боевая часть весом 615-650 кг, в стальном сварном корпусе которой содержалось около 320 кг взрывчатого вещества ТГАГ-5. Впереди литого носка боевой части выступал головной контактный взрыватель мгновенного действия ВУ-150.

После приводнения боевая часть от-

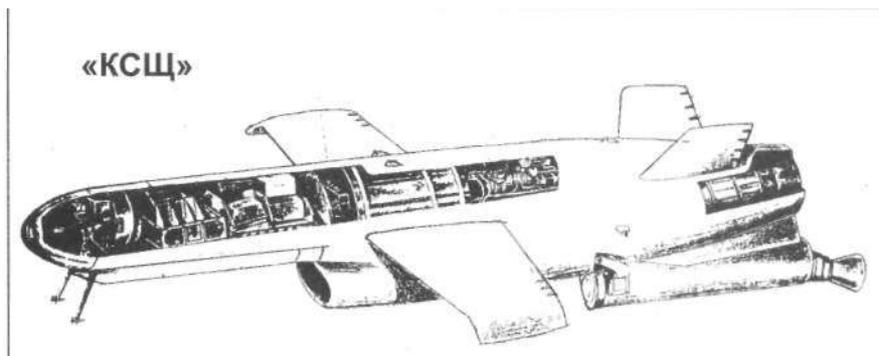
делялась от ракеты и совершала программный подводный маневр. Для этого на боевой части за носком конуса установили кольцевой сектор диаметром 254 мм с вырезом в секторе 120°. При движении со скоростью более 200 м/с за кольцом возникала зона разрежения, в которой вода вскипала, образуя газовый пузырь - каверну. За счет выреза в кольце каверна неравномерно распределялась по корпусу, что создавало кабрирующий момент. Войдя в воду, боевая часть двигалась по изгибающейся вверх траектории переменной кривизны для поражения цели в наиболее уязвимую подводную часть.

Для попадания в корабль требовалось обеспечить приводнение ракеты на удалении примерно 60 м до борта цели с углом входа боевой части в воду около 12°. Было очень трудно выполнить эти условия с требуемой точностью при ручном наведении на визуально наблюдаемую цель по методу "трех точек". Поэтому в качестве основного варианта рассматривалось прямое наведение ракеты на цель с ударом в надводную часть борта или палубу корабля. В любом случае штурман носителя наводил ракету, отклоняя "кнопель" (рукоятку управления) на аппаратурном блоке в кабине самолета, вырабатывавшем радиокоманды для передачи на борт ракеты.

Для исключения помех аппаратура командного радиоуправления "КРУ-Щука" размещалась, как и трассер, в хвосте ракеты. Поэтому двигательную установку поместили в средней части фюзеляжа, где находились баки с окислителем и горючим, шар-баллон и элементы пневмосистемы, трубопроводы и собственно ЖРД, сопло которого вывели на нижнюю поверхность фюзеляжа с наклоном 15° по отношению к продольной оси ракеты.

На задних кромках крыла и оперения имелись интерцепторы, работающие в релейном режиме. На внешнюю пару интерцепторов на V-образном оперении поступали сигналы управления по каналу тангажа, а на внутреннюю - по каналу курса. Интерцепторы совершали непрерывное колебательное движение, а управление полетом достигалось за счет различной продолжительности их нахождения в крайних отклоненных положениях.

Законцовки трапецевидного крыла



симметричного профиля опустили вниз на угол 50° для устранения излишнего запаса поперечной устойчивости.

Постановление правительства предписывало уже в конце 1949-го приступить к госиспытаниям окончательного варианта ракеты с радиолокационным визиром. Однако в КБ-2 не хватало опытных специалистов авиационного и электронного профиля. На его производственной базе - заводе №67, бывшем "Мастяжарт", отсутствовало необходимое оборудование. Завод был загружен серийными заказами по выпуску авиабомб. Поэтому производство планеров первых ракет поручили Минавиапрому, который сорвал сроки поставок.

Вначале работы по "Щуке", как и по восстановлению Hs-293А, велись под руководством Дмитрия Львовича Томашевича - обладателя огромного авиационного технического опыта и весьма скверной анкеты. По мере усиления "режимных мероприятий" руководство минсельхозмаша выставило Томашевича за ворота, внезапно вспомнив о том, что в соответствии с решением компетентных органов "за гибель В.П.Чкалова он отбыл наказание".

Бравым "сельскохозяйственным машиностроителям" и в кошмарном сне не могло привидеться, что "неблагонадежный" Томашевич вскоре станет заместителем самого Берии, пусть и не отца, но сына!

Главным конструктором "Щуки" стал заместитель Томашевича - Михаил Васильевич Орлов, до поступления в КБ-2 работавший на авиационных заводах №134 и №240.

К концу 1949-го удалось провести летные испытания только 14 экспериментальных машин, без радиокомандной системы, с пневматическим автопилотом АП-19. В следующем году испытали ракеты второй и третьей серий, укомплектованные электрическим автопилотом АП-25 и немецкой радиокомандной системой. При этом выявилась недостаточная стойкость бортового оборудования ракеты к вибрациям.

Автопилот доработали, перейдя с релейного режима работы интерцепторов к пропорциональному с линейной зависимостью угла отклонения органов управления от величины управляющего сигнала.

ла. Испытывавшиеся в августе - ноябре 1951-го изделия четвертой серии оснастили отечественной командной радиоаппаратурой "КРУ-Щука", собранных в КБ-2. Довести новую аппаратуру до работоспособного состояния удалось лишь после ряда неудачных пусков.

Улучшилась и организация работ - в декабре 1951 -го КБ-2 объединили с заводом № 67 и преобразовали в Государственный союзный НИИ № 642 (ГС НИИ-642), освободив от большей части серийных заказов завода. Работы же по НУРСам с соответствующими специалистами передали в НИИ-1 минсельхозмаша.

По результатам начатого в 1952-м первого этапа совместных испытаний, проведенного на морском полигоне в районе Феодосии 15 пусками с носителя Ту-2 с высот 2000-5000 м на дальности от 12 до 30 км, вероятность поражения корабля не превышала 0,65. Около четверти попаданий пришлось на подводную часть борта цели.

Затем ракеты доработали для применения с Ил-28 - изменили переднюю часть корпуса, угол поперечного V хвостового оперения уменьшили с 40° до 35°, одновременно увеличив его площадь. По результатам 14 пусков второго этапа, выполненных в октябре-декабре с нового носителя, вероятность поражения цели понизилась до 0,51 на малых дальностях и до 0,57 для целей, удаленных на расстояние от 15 до 30 км с поражением подводной части корабля только в одной пятой попаданий.

Сентябрьским 1954-го постановлением правительства "Щука-А" запустили в серию для войсковых испытаний. Ранее на основании распоряжения Совмина от 6 апреля того же года решили переоборудовать в носители "Щук" 12 Ил-28, а также испытать во Владимировке (6-й ГосНИИ ВВС) 20 "Щук-А" по наземным целям, предполагая оснастить их обычной фугасной боевой частью весом до 900 кг. Работы по основной ПКР "Щука-А" успеш-

но завершились к июлю 1955-го.

Создание более сложной "Щуки-Б" шло медленнее, при этом основные трудности не были связаны с разработкой собственно летательного аппарата. Еще в 1951-м успешно начались летные испытания РАМТ-1400Б с упрощенным автономным управлением. Но НИИ-885 - разработчик радиолокационного визира - не смог выделить достаточные силы на создание аппаратуры для "Щуки", так как был перегружен работами по баллистическим ракетам.

Испытания на самолетах двух различных экспериментальных образцов аппаратуры в 1948-м и 1952-м годах показали их неработоспособность. По предложению военных перешли на вариант ракеты с полноценной активной радиолокационной головкой самонаведения (ГСН) взамен радиолокационного визира. Разработку такой ГСН, получившей название "РГ-Щука", поручили организации, выделившейся из НИИ-885 в декабре 1953-го.

Компоновочно ракета больше напоминала не "Щука-А", а первоначальный проект - в носовой части за радиопрозрачным обтекателем размещалась аппаратура наведения, а под ней - боевая часть.

Отделившись от носителя на высоте от 2 до 10 км, ракета должна была планировать под углом 20-30° к горизонту. По данным радиовысотомера, включавшегося с 600 м, ракета выходила в горизонтальный полет на высоте 60 м, после чего запускался двигатель, разгонявший ее до скорости 1030 км/ч.

На удалении 10-20 км от цели включалась ГСН, осуществлявшая поиск и захват цели. Наведение в вертикальной плоскости проводилось только, начиная с дальности до цели 750 м, и обеспечивало приводнение ракеты в 60 м от борта цели. При ударе ракеты о воду подрывался единственный пироболт крепления боевой части, она отделялась и совершала маневр для поражения подводной части корабля.

В ходе проведенных в 1953-м испытаний пяти машин без ГСН, но с радиовысотомером, успешно вышли в горизонтальный полет на высоте 30 м.

Однако проведенные с марта по июль 1954-го экспериментальные пуски девяти ракет (включая пять с ГСН), показали, что при трех-четырёхбалльном волнении моря после сближения с целью на расстоянии 2-3 км происходит срыв ее сопровождения ГСН. Сигнал от цели - транспорта "Очаков" - забивался отражением от волн.

Для достижения требуемой дальности в 30 км и обеспечения более благоприятных условий работы ГСН на последующей заводской партии ракет пришлось доработать ЖРД и головку, перекомпоновать переднюю часть корпуса "Щуки-Б", сократив длину на 0,7 м. Следующие испытания в апреле - августе 1955-го прошли неудачно - ни одна из шести доработанных ракет не достигла цели. В конце года выполнили три успешных пуска после доработки рулевых машинок и радиовысотомера, но вскоре все работы по "Щукам" прекратили.

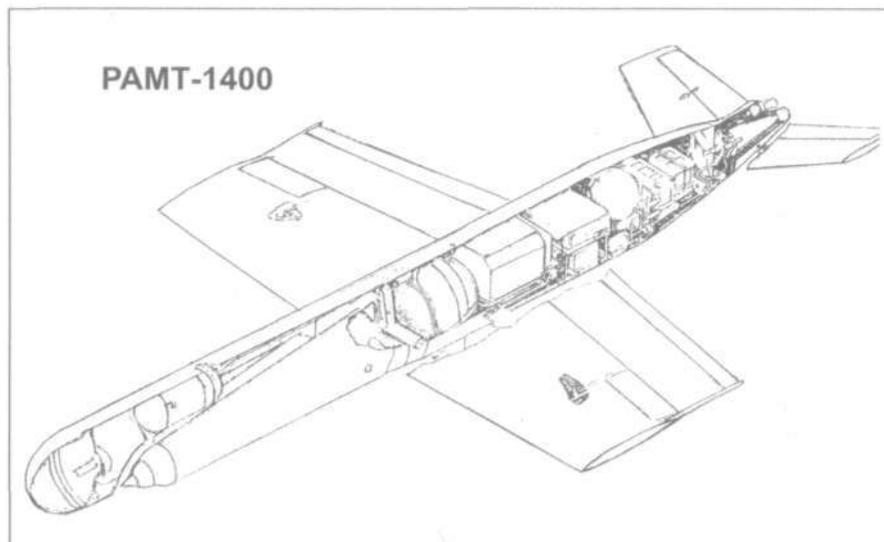
С началом эры сверхзвуковой авиации прекратился и выпуск Ил-28. Ту-16 же оснащались комплексом "Комета" с существенно большей дальностью. При размещении "Щук" на перспективных сверхзвуковых Ту-98 прочность дозвуковых ракет ставилась под сомнение. Да и в целом изначально предназначенная для Ту-2 дозвуковая прямокрылая ракета смотрелась явным анахронизмом.

В соответствии с февральским 1956-го постановлением правительства на вооружение РАМТ-1400А не приняли, а разработку РАМТ-1400Б прекратили, переоборудовав в носители лишь два Ил-28.

Подводя итог работам по авиационным "Щукам", отметим, что новизна и сложность задачи создания одной из первых управляемых ракет отечественной конструкции, а также недостаточная готовность к ее решению как головной организации, так и соисполнителей по системе управления, определили столь большое отставание от заданных сроков разработки, что отработка завершилась уже при полном моральном устаревании ракеты.

В этом беда, а не вина М.В. Орлова и его коллег, так же как и коллектива Р.М. Бисновата, работавшего по ракете береговой обороны "Шторм". Только чрезвычайная концентрация сил и средств в СБ-1 (затем КБ-1) определила создание аналогичного комплекса "Комета" с микроянвской ракетой КС.

Впрочем, к моменту прекращения работ по авиационным "Щукам" коллектив М.В. Орлова и кооперация предприятий-разработчиков уже успели приступить к новой теме - разработке ПКР (по терминологии тех лет - "самолета-снаряда") для вооружения эсминцев. Еще в июле 1953-го председателю Совмина Бул-



ганину от минсельхозмаша поступило предложение включить в план опытно-конструкторских работ на 1953-1954 годы тему "Исследование возможности создания самолета-снаряда для стрельбы с корабля по кораблю на базе РАМТ-1400Б".

Для запуска с корабельной пусковой установки ракету предлагалось оснастить стартовым РДТТ разработки КБ-2 завода №81 МАП (главный конструктор И.И. Картуков), а для достижения заявленной дальности 40 км применить новый жидкостный или прямоточный двигатель разработки коллективов Бондарюка или Микулина.

Только через год командование флота осознало, что новый партийный лидер не видит корабли будущего без оружия, подобного "Комете". Руководствуясь славным принципом "команды исполняются только бегом" адмиралы не медлили с реализацией руководящих указаний. Тем более, что еще в начале 1950-х как флот, так и Минсудпром, провели соответствующие проработки.

В те же годы уже намечалось перевооружение крейсеров проекта 68бис (типа "Свердлов") в корабли проекта 67 - носители крылатых ракет КСС (корабельный снаряд "Стрела" -доработанный вариант "Кометы"). Однако микояновская ракета оказалась слишком громоздкой для более многочисленных надводных кораблей -эсминцев, которым более подходил корабельный самолет-снаряд на базе авиационной "Щуки".

Уже осенью 1954-го головной прототип эсминцев - ЦКБ-53 подготовил предложения по оснащению управляемыми реактивными снарядами на базе "Щуки" кораблей проекта 30бис, массово строившихся с конца 1940-х, но вызывавших немало нареканий из-за применения в качестве главного оружия устаревших еще до войны неуниверсальных спаренных артиллерийских башен Б-2-ЛМ. По проекту 30БР эти 130-мм артиллерийские установки заменялись на пусковые. Заодно с корабля снимались торпедные аппараты и обновлялось зенитное вооружение, сосредотачиваемое на кормовой надстройке.

Одновременно с началом работ по "Стреле" для вооружения крейсеров в декабре 1954-го ГС НИИ-642 поручили разработку самолета-снаряда КСЦ (корабельного снаряда "Щука") на дальность 50-60 км с предельным на совместные испытания через два года. "Реактивное вооружение" рассматривалось уже не как средство модернизации еще на стапелях морально устаревших "тридцаток", а как основа боевой мощи только еще предназначенных к постройке эсминцев.

Корабль с "реактивным вооружением", получивший обозначение "проект 57", должен был оснащаться 10-14-ю КСЦ, нести две пусковые установки и разрабатываться на базе строившихся в те годы

последних советских "классических" эсминцев с артиллерийско-торпедным вооружением проекта 56.

В опережение разработки проекта серийного эсминца в ЦКБ-53 под руководством главного конструктора О.К.Яккоба выпустили документацию по экспериментальному кораблю для отработки нового оружия - проект 56Э, который предлагалось создать путем достройки одного из уже заложенных эсминцев с минимальными изменениями.

КСЦ выполнили по самолетной схеме с V-образным оперением. В передней части ее корпуса располагались аппаратура ГСН "РГ-Щука" и системы управления ракеты (разработки ГСНИИ-642), а под ним - полутопленная в корпус боевая часть. Головка самонаведения (главный конструктор Н.А.Викторов, НИИ-244, затем НИИ-648) и отделяемая боевая часть заимствовались от авиационного прототипа.

В средней части корпуса находилась скрепленная с хромансильовым лонжероном центроплана крыла силовая рама, воспринимавшая усилия от стартового РДТТ. Длина ракеты не могла превышать расстояния между переборками отсеков уже строящегося корабля. Поэтому канал воздухозаборника изогнули столь круто, что специалисты ЦАГИ не ринулись за его работоспособность. Над воздухозаборником размещался топливный бак, а за ним - двигатель АМ-5А, из использовавшихся на перехватчиках Як-25 и отработавший ресурс.

Для увеличения корабельного боезапаса крыло ракеты выполнили складывающимся. Его консоли имели по одному трубчатому лонжерону и шесть нервюр. Как и на РАМТ-1400А, законцовки крыла ("ласты") отогнули на 50° вниз. Лонжерон имел шарнирный телескопический узел, позволявший укладывать консоли крыла вдоль корпуса. За лонжероном имелся узел фиксации крыла в полетном положении. Рулевые машины канала крена располагались в крыле.

ТРД АМ-5А развивал стартовую тягу 2000 кгс (1450 кгс на скорости 270 м/с). Этого явно не хватало для старта с короткой направляющей. Поэтому под хвостовой частью ракеты между нижними гребнями устанавливался твердотопливный ускоритель ПРД-19 тягой 25-34 тс при суммарном импульсе не менее 38000 кгс. По бортам корпуса под крылом и оперением размещалось по паре опорных бугелей.

На полигоне под Феодосией уже в сентябре-октябре 1955-го состоялись первые три пуска так называемых "объектов БКС" - снабженных стартовыми ускорителями РАМТ-1400Б без ГСН и двигателей, дозагруженных до полетного веса КСЦ. Три ракеты второго этапа испытаний оснастили ЖРД, а четыре третьего этапа - также и ГСН.

На четвертом этапе с июля 1956-го испытывались уже ракеты КСЦ, но без ГСН. По их результатам доработали узел крепления стартового двигателя, кинематику органов управления, изменили форму нижних гребней. Последние три пуска на дальности от 15 до 30 км вполне успешно выполнили в ноябре-декабре 1956-го.

Видимо, эти сугубо экспериментальные работы послужили основой для возникновения живучего мифа о якобы разрабатывавшемся береговом комплексе с ракетами семейства "Щуки". Авторы многочисленных публикаций, не мудрствуя лукаво, расшифровывают обозначение "Щука-Б" как "Щука-береговая". На самом деле, применение "Щук" для береговой обороны никогда не рассматривалось, так как для этого уже создавались комплексы "Стрела" и "Сопка" на базе более совершенной и хорошо отработанной "Кометы".

Тем временем в Николаеве на судостроительном заводе №445 ("Имени 61 коммунара") заложенный 1 декабря 1953-го эсминец "Бедовый" (заводской №1204) стал достраиваться по проекту 56Э как экспериментальный ракетносец. Хотя он нес всего одну, установленную на корме, пусковую установку СМ-59, разработанную ЦКБ-34 Миноборонпрома под руководством Е.Ф.Рудяка, для ее размещения пришлось снять обе артиллерийские палубные башни СМ-2-1, торпедные аппараты и кормовой зенитный автомат СМ-20-ЗИФ.

На механизированных стеллажах в погребе одна над другой по каждому борту располагалось по три ракеты. Еще по одной могли приниматься в перегрузку в погребе на подъемнике, размещенном между стеллажами, и на уровне главной палубы в посту предстартовой подготовки, где проверялось бортовое оборудование, заливалось топливо и раскладывались крылья.

Стабилизируемая в вертикальной плоскости и по крену пусковая установка СМ-59 включала в себя небольшой ангар, внутри которого располагалась горизонтальная ферменная направляющая, которая поднималась на угол 17° перед пуском ракеты. При помощи дистанционного привода Д-59 пусковая установка разворачивалась влево или вправо на угол до 130° от походного положения - направляющей в корму. При запуске двигателей их струи свободно истекали за противоположный борт корабля через откинутую заднюю крышку ангара. Внешне пусковые установки смотрелись как артиллерийские башни, в которых поднимающиеся ферменные направляющие сменили орудийные стволы.

Тягой стартового двигателя разрушался срезной болт, фиксирующий ракету на направляющей. В течение 1,5...3,45 с ракета набирала скорость 140...150 м/с.

Отработавший стартовый двигатель отделялся подрывом пиропатрона и падал на удалении 10 км от корабля, а ракета начинала программный управляемый полет, продолжая набор высоты до 150 м.

Затем снижалась для горизонтального полета на высоте 60 м со скоростью 280 м/с. Высота полета на этом участке определялась по радиовысотомеру.

Полет в действительную или упреждающую точку положения цели, определенную до старта системой приборов управления стрельбой "Кипарис" по данным корабельных радиолокационных станций "Риф-Щ" и "Залп-Щ", осуществлялся автономно, без какой-либо связи со стреляющим надводным кораблем.

При пуске по информации о цели с борта другого корабля дальность возрастала с 40 до 70...80 км. По запасу топлива ракета могла пролететь более 100 км.

На удалении 10...15 км от цели ГСН начинала ее поиск. При сближении с целью на 750 м ракета переходила в пологое пикирование. При реализации режима работы "гарантированный недолет" в 30...50 м от борта корабля-цели она входила в воду. По срабатыванию датчиков взрывателей В-505К, вынесенных вниз, под корпус, на специальных кронштейнах, боевая часть отделялась для поражения подводной части цели.

В качестве целей использовались корпус заложенного еще до войны, но не достроенного лидера проекта 48, тральщик проекта 253, баржа длиной 48 м. Движущимися целями являлись дистанционно управляемые с вертолета катера проекта 183У.

Все цели оснащались уголковыми отражателями для имитации более крупных объектов. В район цели направлялись два самолета (Ан-2 или Як-12) с фотоаппаратурой. Для наблюдения и, при необходимости, уничтожения, ракету сопровож-

дали 2 МиГ-17. Два Ил-28 вели разведку района испытаний и работой радиолокаторов РСБН-М осуществляли маскировку излучения ГСН ракеты.

Первый пуск с корабля провели в районе Феодосии 2 февраля 1957 г. Набрав высоту около 50 м, ракета потеряла управляемость по крену и рухнула в море в полтора милиях от стреляющего корабля. Первый успешный пуск 16 февраля 1957 года закончился попаданием в цель - корпус лидера проекта 48.

Согласно свидетельствам участников испытаний Игоря Семеновича Еремеева, приведенным в статье "БРК "Бедовый" в истории судостроения" (журнал "Судостроение" №8 за 1991 г) в ходе испытаний, продолжавшихся до 27 декабря 1957-го, выполнили 27 пусков, но только в двух из 19 относительно успешных стрельб зафиксировали безусловное попадание боевой части в корабль-цель.

На заключительном этапе испытаний при пусках по стоящему между Евпаторией и Севастополем уставленному уголковыми отражателями отсеку недостроенного тяжелого крейсера проекта 82 "Сталинград" ракета впервые функционировала по схеме с "гарантированным недолетом" на 40 м от цели для поражения подводной части борта.

Выяснилось, что боевая часть, пройдя под водой всего 20...25 м, лихо выкакивает на поверхность, попадая в надводный борт, или перелетая над палубой цели. Вероятность попадания оценивалась в 0,6...0,7, а поражение подводной части предполагалось менее, чем для половины попаданий.

Лишь через год для увеличения вероятности поражения подводной части корабля бортовая аппаратура была отрегулирована для приведения ближе к цели.

Но задолго до того комплекс был при-

нят на вооружение Постановлением от 3 июля 1958 г. № 701-331. За 4 дня до этого "Бедовый" вступил в строй Военно-Морского Флота и стал первым в мире полноценным надводным кораблем-ракетоносцем. Переоборудованные ранее шведские эсминцы типа "Халланд" с установленными поверх торпедных аппаратов открытыми всем ветрам и волнам ракетами Rb-02, как и недолго несший комплекс "Стрела" советский крейсер "Адмирал Нахимов", были явно опытными судами.

Классификация исходной "Щуки" как "воздушной торпеды" аукнулась при запуске КСЩ в серию - производство поручили торпедному заводу №183 ("Дагдизель") в Каспийске.

В соответствии с Постановлением 1954 г. и тактико-техническим заданием ВМФ, корабли проекта 57 должны были отличаться от "Бедового" лишь комплектацией двумя пусковыми установками вместо одной.

Однако выполненный к январю 1956 г. технический проект 57 показал невозможность размещения заданного вооружения в корпусе эсминца проекта 56. Пришлось заново разработать технический проект под индексом 57бис, а для скорейшего ввода ракетносцев в строй построить 4 корабля проекта 57 по типу "Бедового" в корпусе эсминца проекта 56 с одной доработанной пусковой установкой СМ-59-1. Затем эти корабли стали обозначать проект 56М.

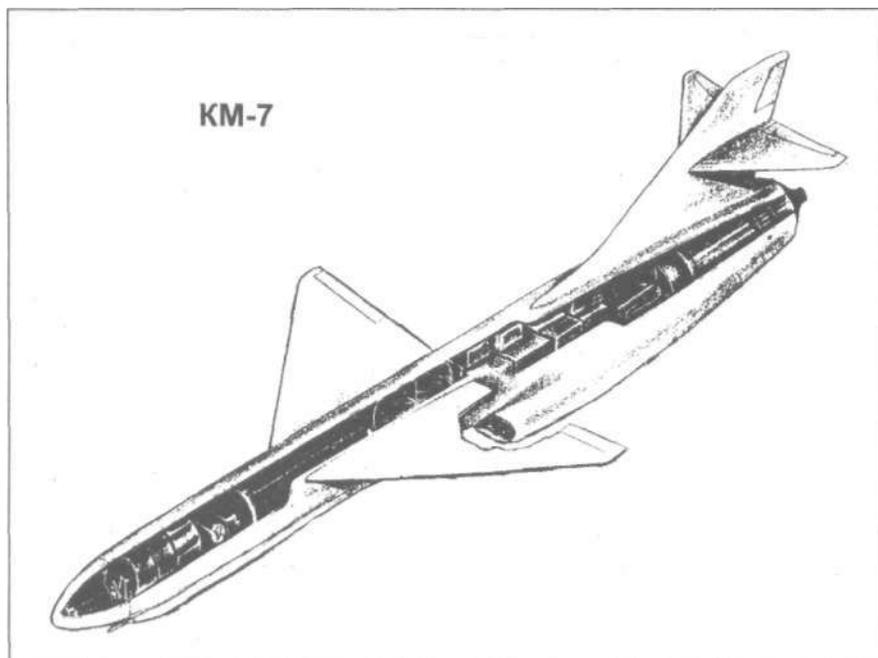
С самого начала корабли проекта 56М рассматривались как боевые, и на них разместили более совершенные гидроакустическую станцию ("Геркулес-2М" вместо "Пегас") и счетверенные зенитные автоматы (57-мм ЗИФ-75 взамен 45-мм СМ-20-ЗИФ), установив дополнительно четвертую артиллерийскую установку на верхней палубе в носу корабля.

На корабле появились двухтрубные противолодочные торпедные аппараты ДТА-53-56М, а также реактивные бомбометные установки РБУ-2500. Сняли предназначенный для определения координат цели в условиях хорошей видимости стабилизированный визирный пост надводки.

Эта особенность, наряду с более удлиненными контурами дымовых труб и обтекаемой надстройкой поста предстартовой подготовки, стали наиболее заметными внешними отличиями трех серийных кораблей от "Бедового".

В Николаеве на заводе № 445 построили "Проворный", в Ленинграде на "Заводе им. Жданова" № 190 - "Прозорливый", в Комсомольске-на-Амуре на заводе № 199 - "Неудержимый".

Все три корабля вступили в строй 30 декабря 1958-го, а намеченный к постройке на заводе № 199 "Неукротимый" так и не был заложен. В том же году по проекту 56ЭМ доработали "Бедовый" с ус-



тановой РБУ, торпедных аппаратов и введением носового автомата СМ-20-ЗИФ.

Более мощный ракетоносец проекта 57бис с новым корпусом увеличенного на 20% водоизмещения оснащался двумя пусковыми установками СМ-59-2 с боекомплектом в 12 ракет, увеличиваемым до 16 в перегрузку.

Корабли оснащались постами визуальной наводки ВН-4 с дальномерами ДМС-4М, основной ("Тополь") и резервной ("Кедр") системами приборов управления стрельбой. Корабли комплектовались новыми мощными РЛС "Ангара" (МР-300), взамен двухтрубных торпедных аппаратов установили трехтрубные, на корме оборудовали площадку для вертолета.

"Гремящий", "Жгучий", "Зоркий" и "Дерзкий" построили в Ленинграде, "Гневный", "Упорный" и "Бойкий" - в Николаеве, "Гордый" - в Комсомольске-на-Амуре на тех же заводах, что и корабли проекта 56М. Корабли вступили в строй в 1960-1961 годах.

Кроме того, дальневосточники заложили, но не достроили девятый корабль серии - "Храбрый". Первоначально Постановлением от 25 июля 1956 г. № 1190-610 в кораблестроительную программу шестой пятилетки было прописано 12 кораблей проекта 57бис, но по мере успехов в разработке более совершенных противокорабельных ракет программа строительства "щуконосцев" сокращалась, так как дальнейшей модернизации КСЦ не предвиделось.

Неоднократно сменив ведомственную принадлежность, ГС НИИ-642 в августе 1956 года оказался в подчинении Минавиапрома, в котором годом ранее в ОКБ-52 возобновилась деятельность В.Н. Челомея, возглавившего разработку корабельной крылатой ракеты П-5 для поражения береговых объектов. Флот был заинтересован в создании противокорабельного варианта этой ракеты.

Так как у Челомея не хватало специалистов по самонаводящимся ракетам, 6 ноября 1957 г. приказом Минавиапрома ГС НИИ-642 и ОКБ-52 преобразовали в возглавляемые Челомеем НИИ-642 с филиалом - ОКБ-52. Челомей тяготел к реутовской территории ОКБ-52 и по Постановлению от 8 марта 1958 года НИИ-642 ликвидировали, преобразовано в филиал ОКБ-52 по разработке систем управления крылатых ракет.

В результате прекратилась начатая в ГС НИИ-642 разработка для вооружения эсминцев сверхзвуковой ракеты КМ-7. Ракету предполагалось оснастить короткорезимным турбореактивным двигателем РДС-1 с тягой 1,9 т, двумя стартовыми твердотопливными двигателями и установить на ней масштабную увеличенную боевую часть от КСЦ с весом взрывчатого вещества до 500 кг.

Главный конструктор "Щук" М.В. Ор-

лов после поглощения ГС НИИ-642 Челомеем, ушел в НИИ-1 Госкомитета по оборонной технике, где в 1964-м закончил свой жизненный путь, работая под руководством директора-главного конструктора Александра Давидовича Надирадзе, также ранее одного из главных конструкторов ГС НИИ-642, занимавшегося в нем управляемыми авиабомбами.

С началом шестидесятых годов дозвуковые КСЦ с ненадежной отделяемой боевой частью, недостаточно устойчивой к помехам ГСН, большой радиолокационной заметностью, продолжительной подготовкой к пуску явно устарели.

Одновременно с принятием на вооружение предназначенной для новых ракетных крейсеров челомеевской П-35 Постановлением от 7 августа 1962 г. было задано проработать перевооружение на эти ракеты уже построенных кораблей-"щуконосцев". ЦКБ-53 разработала соответствующий проект, но спустя два года, после снятия с его постов Н.С. Хрущева, Челомей и его ракеты впали в немилость руководства.

Ракетоносцы проекта 57бис (к тому времени их без особых причин стали обозначать проект 57Б) Постановлением от 30 апреля 1965-го предписали переоборудовать в большие противолодочные корабли с зенитным ракетным комплексом "Волна-М" в качестве главного вооружения.

По проекту 57А на них разместили станцию наведения ракет "Ятаган", спаренную пусковую установку ЗИФ-102 и конвейерное хранилище на 32 ракеты. Взамен устаревших средств установили современные для тех лет гидроакустическую станцию "Титан-2", трехкоординатный вариант РЛС "Ангара" (МР-310), три РБУ-6000, два пятитрубных торпедных аппарата ПТА-53-1134.

С 1966-го по 1975-й годы в Ленинграде на Ждановском заводе переоборудовали гвардейский "Гремящий", "Жгучий", "Дерзкий" и "Зоркий", в Николаеве на "Заводе им. 61 Коммунара" - "Гневный" и "Бойкий", во Владивостоке на "Дальзаводе" - "Гордый" и "Упорный".

Более старые "щуконосцы" - "Бедовый" и еще два корабля в 1971-1977 годах переоборудовали в Севастополе на

"Севморзаводе по проекту 56У В корме установили по 4 ПУ с ракетами П-15М, созданных на базе хорошо себя зарекомендовавших катерных ракет.

При этом было сохранено назначение кораблей как ударных ракетных. Артиллерию усилили установкой двух спаренных 76-мм АК-726, предусмотрели новую гидроакустическую станцию "Платина" и РЛС "Ангара". "Неудержимый" оставался в составе Тихоокеанского флота до 1977-го с первоначальным оснащением. Со снятием в 1972-м с вооружения ракет КСЦ он превратился в очень слабый артиллерийский корабль.

При модернизации шестидесятых годов во всех бывших "щуконосцах" проявилась исходная "задастость" проекта 56Э и проекта 56М -самое мощное оружие сосредоточили на корме. Был такой старинный термин - "ретирадное оружие".

Среди ранее оснащенных КСЦ кораблей "Бедовый" не только сохранял индивидуальность облик, но и имел наиболее примечательную судьбу - 30 августа 1974 г. пытался буксировать у Севастополя взорвавшийся большой противолодочный корабль "Отважный"

В 1987-1993 годах все бывшие "щуконосцы" исключили из состава флота. Осенью 1969-го при буксировке в Испанию для разделки "Бойкий" штормом выбросило на скалы у побережья Норвегии.

В отличие от вышедших в нейтральные воды и украсивших праздничные рейды кораблей, ракета КСЦ ни разу не демонстрировалась на парадах.

Впервые она на несколько секунд мелькнула на экране кинотеатра в конце шестидесятых годов в фильме "Нейтральные воды", Позже в Центральном Военно-морском музее появилась модель пусковой установки с размещенным внутри нее и потому плохо просматриваемым макетом КСЦ.

Тем не менее ракета КСЦ вошла в историю развития средств вооруженной борьбы на море как первый в мире серийный образец управляемого оружия, ставший основным вооружением корабля и первая советская корабельная управляемая ракета, поступившая на вооружение.

#### ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ РАКЕТ

Наименование	HS-293A1	"Щука-Б"	КСЦ	КМ-7
Дальность пуска, км	-	30	40	до 14С
Скорость, м/с	ДО 240	>200	280	370
Масса боевой части, кг	603	620	620	900
Полетная масса, кг	1045	1830-1900	2325	2600
Стартовая масса, кг	-	-	2850	3200
Длина, м	3,82	6,8	7,73	7,365
Размах крыла, м	3,1	4,55	4,2	3,3

Примечания

1. При пуске "Щуки-Б" с высоты 10 км - дальность до 45 км
2. Дальность полета КСЦ по запасам топлива превышала 100 км

Владимир РИГМАНТ

## ДЛЯ МАЛЫХ ВЫСОТ

### Проекты опытных скоростных бомбардировщиков ОКБ А.Н.Туполева

К середине 1950-х годов потенциальные возможности бомбардировочной авиации по прорыву системы ПВО начали существенно снижаться. Положение могло исправить лишь поступление на вооружение нового поколения сверхзвуковых бомбардировщиков, а также вооружение самолетов-бомбардировщиков самолетами-снарядами класса "воздух-земля", дававших возможность наносить удары по целям без вторжения самолета-носителя в зону активной ПВО охраняемого объекта.

Дальнейшее развитие средств ПВО в конце 1950-х - начале 60-х постепенно сводило все эти дорогостоящие мероприятия на нет. Ни скорость, ни высота не могли стать абсолютной защитой для бомбардировщика. Начался поиск новых путей развития и применения самолетов бомбардировочной авиации.

Одним из путей преодоления систем ПВО стал переход самолетов-бомбардировщиков к выполнению боевых заданий на малых и сверхмалых высотах.

Экипажи бомбардировочной авиации стали успешно тренироваться по программам преодоления ПВО на малых высотах, где эффективность средств обороны резко снижалась.

Одновременно во всех передовых авиационных державах начались исследования, а затем и проектирование специализированных ударных бомбардировщиков, предназначенных для освоения новой тактики.

В СССР к работе над низковысотными бомбардировщиками одним из первых приступило ОКБ А.Н.Туполева. На основе предварительных проработок этому коллективу 31 июля 1958-го Постановлением Совета Министров СССР, как головной организации, совместно с ЦАГИ, ЦИАМ, НИИ-17 и НИИ-2 поручалась разработка эскизного проекта дальней бомбардировочной системы для боевых дей-

ствий на малых высотах (200-500 м) и дальностью полета самолета-носителя на этой высоте порядка 4500 - 5000 км.

Эскизный проект ОКБ должно было подготовить ко второму кварталу 1959 года. В дальнейшем на основании этой работы предполагалось войти в правительство с конкретными предложениями по созданию подобной ударной низковысотной системы.

Работы по теме проводились в ОКБ в отделе технических проектов под руководством Сергея Михайловича Егера - ближайшего коллеги А.Н.Туполева.

На первом этапе работ пошли по пути разработки проекта на базе основных компоновочных решений ударного дальнего бомбардировщика Ту-16.

Был подготовлен проект в нескольких вариантах уменьшенной масштабной копии Ту-16, получившей по ОКБ обозначение самолет "124" (аналогичный путь был выбран при создании ближнемагистрального пассажирского Ту-124 на базе основных компоновочных решений Ту-104).

К 1960-му в отделе технических проектов ОКБ был разработан проект маловысотной авиационной системы - самолет "132" (Ту-132), предназначенный для действий по глубоким тылам противника с малых высот (200 - 500 м).

В ходе разработки проекта системы Ту-132 были сделаны выводы, определившие основные технические требования к созданию как самолета, его силовой установки, так и систем его оборудования и вооружения.

Наиболее приемлемыми для Ту-132 были признаны турбовентиляторные двигатели (из того, что имелось в то время в проработке в СССР - НК-6 или НК-10). Для наиболее эффективного прохода через систему ПВО маловысотный самолет должен был иметь минимальную отражающую поверхность (ЭПР), то есть иметь минимальные размеры и максимально

возможное использование радиопоглощающих покрытий.

Анализ показал, что на тот период при наличии необходимых двигателей и систем оборудования имелась возможность создать самолет с двумя ТРДД и с размерами, близкими к размерам фронтовых бомбардировщиков типа Ту-14 и Ил-28, что могло бы обеспечить получение дальности полета на высоте 200 - 500 м при скорости 900 км/ч в перегрузочном варианте 50 - 55 г - 5000 км.

В ходе исследований Ту-132 рассматривалась возможность использования маловысотного самолета в качестве основы для создания многоцелевой системы, включавшей в себя: дальний и фронтовой носители крылатых ракет и ядерных бомб, самолет-разведчик, самолет противолодочной обороны, ударный самолет для авиации ВМФ.

Такой подход, кстати, удачно примененный при создании систем на основе Ту-16 и Ту-22, должен был резко повысить экономическую эффективность достаточно дорогой системы Ту-132.

Исходя из состояния средств ПВО того периода, отмечалось, что основными тактическими преимуществами подобной авиационной системы являлись такие факторы.

Прежде всего, трудность перехвата ее всеми существовавшими в то время средствами ПВО, так как дальность обнаружения РЛС из-за кривизны поверхности земли не превышала 30 - 60 км. Это определяло критически малое время на опознание цели и на приведение в готовность средств ПВО (около 2-х минут), поскольку полет осуществлялся ниже зоны сплошного радиолокационного поля, которое смыкалось лишь на высотах более 3000-5000 м.

В случае маневрирования самолета на малых высотах затруднялись устойчивый захват и сопровождение РЛС ПВО. Появлялась сложность использования против системы Ту-132 зенитной артиллерии и ЗУРС первого поколения, так как были слишком велики угловые скорости сопровождения, даже при наличии большого линейного бокового смещения, плюс наличие помех от земли для РЛС. Они при применении соответствующих покрытий на самолете смещали радиолокационное изображение на зеркальное изображение ниже поверхности земли.

Кроме того, на Ту-132 предполагалось использовать развитую бортовую систему радиоэлектронного противодействия, включавшего в себя активные и пассивные средства, а также подвесные беспилотные самолеты-ловушки, ЭПР которых была сравнима с самолетом-носителем.

При этом возникали трудности использования самолетов-истребителей, так как оставалось слишком мало времени от момента обнаружения цели РЛС ПВО до вылета на перехват. Появились



также большие сложности в автоматическом наведении перехватчика на цель, резко ухудшились условия и возможности для работы бортовой РЛС на малых высотах на фоне земли.

По оценкам ОКБ и организаций, работавших по теме, все это создавало большие тактические преимущества и практическую неуязвимость для системы Ту-132 при использовании ее против объектов, защищенных тогдашними системами ПВО.

При создании системы Ту-132 ее разработчики предполагали следующие варианты ее использования. Действие по наземным и надводным целям с помощью корабельных ракет средней дальности (100-150 км). Бомбометание с вертикального маневра в виде полупетли или разворота, бомбометание с горизонтального полета, применение бомбы с тормозными парашютами.

При использовании в тактических целях для непосредственной поддержки войск предусматривалось применение НУРС калибра 85 мм (до 240 штук), 132 мм (до 27 штук) и 212 мм (до 16 штук). Вооружение позволяло использовать самолет для поражения скопления войск, десантов и мелких десантных судов.

Борьба с подводными лодками с использованием сбрасываемых буев, магнитометрической аппаратуры, торпед и бомб, в том числе и ядерных.

В ходе работ по системе ОКБ совместно со смежными организациями и предприятиями провело большой объем исследований по разработке принципов создания аппаратуры обеспечения низковысотного полета.

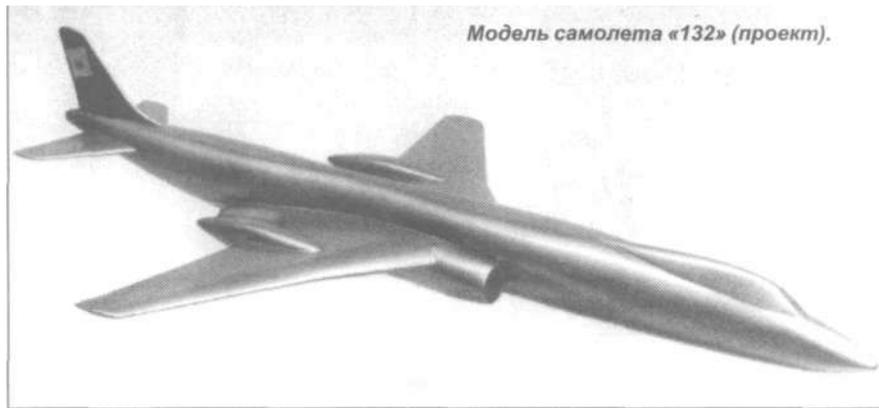
Согласно эскизному проекту, по общей аэродинамической компоновке Ту-132 был близок Ту-16, и особенно к первым вариантам проекта "105" с двигателями ВД-5Ф. Самолет представлял собой цельнометаллический моноплан, со среднерасположенным крылом умеренной стреловидности и стреловидным хвостовым оперением.

Особенности длительного полета в трансзвуковой зоне определили применение правила площадей в общей компоновке самолета - значительное обжатие на участках крепления крыла, мотогондол и фюзеляжа, а также применение крыльевых гондол шасси.

Крыло - двухлонжеронное, малого удлинения, с углом стреловидности по 1/4 хорды 30°, с наплывом в корневой части, относительно небольшой площади (67,25 м кв. с наплывом).

Аэродинамика крыла выбиралась из условий обеспечения маловысотного полета, что обеспечивало устойчивость при порывах ветра на малых высотах.

Фюзеляж - полумонококовой конструкции большого удлинения с исключительно чистыми аэродинамическими формами. В передней части фюзеляжа



находилась прицельная РЛС, а за ней - кабина экипажа, который состоял из летчика и штурмана-оператора. За кабиной экипажа фюзеляж заполнен топливными баками общей вместимостью около 30000 кг топлива - в семи баках.

В средней части фюзеляжа отводилось место для грузоотсека, который размещался практически в центре масс, что давало минимум в изменении центровок при сбросе боевых грузов. Это было крайне важно при работе на малых высотах.

Хвостовое оперение, как и крыло, обладало небольшой площадью - вертикальное оперение - 4,946 м<sup>2</sup>, горизонтальное - 12,02 м<sup>2</sup>. Конструкция поверхностей - двухлонжеронная, профили - симметричные.

Два двигателя типа НК-6 или НК-10 взлетной тягой 20000 - 25000 кгс устанавливались в мотогондолах под центральной частью крыла с небольшим углом к строительной горизонтали самолета, что позволяло за счет вертикальной составляющей тяги улучшить взлетно-посадочные характеристики.

Шасси - трехопорное с носовым колесом. Основные стойки шасси - четырехколесные, убирались в крыльевые обтекатели гондолы, по типу Ту-16 и Ту-22. Передняя стойка - двухколесная, убиралась в носовую часть фюзеляжа.

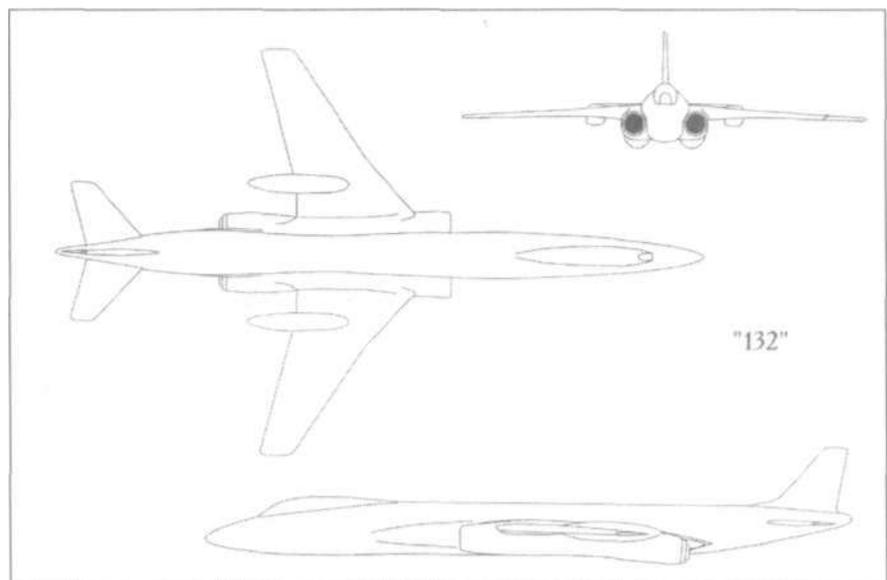
Оборудование самолета должно было обеспечивать решения широкого круга боевых задач, с учетом выполнения низковысотных полетов.

Все разнообразное вооружение должно было размещаться внутри фюзеляжного грузоотсека, в котором, в зависимости от варианта должны были находиться крылатые ракеты, обычные или ядерные бомбы калибра до 1500 кг, НУРСы в кассетных установках.

А в варианте самолета-разведчика - сменное фото и радиотехническое разведывательное оборудование, приборы РЭП, цели-ловушки и другое. В варианте самолета ПЛО - буй различных типов, торпеды, глубинные бомбы.

Оборонительное стрелково-пушечное вооружение на Ту-132 не предусматривалось. Основной защитой самолета была его малая высота полета, малая ЭПР и эффективная система РЭП.

Работы по Ту-132 не вышли из стадии эскизного проекта и дальнейшего развития проект не получил. Однако тщательная разработка этой машины послужила исходной точкой для решения проблем, связанных с низковысотным полетом при проектировании последующих дальних ударных стратегических авиационных систем в ОКБ Туполева.



Николай ЯКУБОВИЧ

## ДАЛЬНИЙ СКОРОСТНОЙ БОМБАРДИРОВЩИК

### О проекте самолета завода №18

Накануне Второй мировой войны наркомат авиационной промышленности буквально засыпал предложениями о создании боевых самолетов.

Кто только не пробовал свои силы на этом поприще. Изобретатели одиночки "соревновались" с коллективами учебных заведений и серийных самолетостроительных заводов. Каждый из них рассчитывал на успех.

Этому в определенной степени способствовало постановление Комитета обороны СССР № 217 от 29 июля 1939-го "О проведении мероприятий по внедрению в серию новых и модернизированных истребителей, бомбардировщиков, штурмовиков, разведчиков, учебных, тренировочных и транс-

портных самолетов и по строительству новых опытных типов".

Кого-то из энтузиастов самолетостроения поддерживали в наркоматах авиационной промышленности и обороны, а кого-то - лично Сталин. Не исключением стал и коллектив серийно-конструкторского отдела воронежского завода №18, возглавлявшийся Золотухиным. Среди конструкторов, предложивших проект скоростного дальнего бомбардировщика СДБ-18, был и П.Я.Козлов, впоследствии автор книг "Илы летят на фронт" и "Конструктор".

Предварительные изыскания убедили наркомат и военных в возможности создания подобной машины. В

итоге в декабре 1939-го заводу поручили разработку эскизного проекта цельнометаллического СДБ-18. Из представленной летом 1940-го в высокие инстанции документации следует, что однолонжеронное крыло машины набиралось из профилей RAF-38 и снабжалось закрылками Фаулера с пневмоприводом.

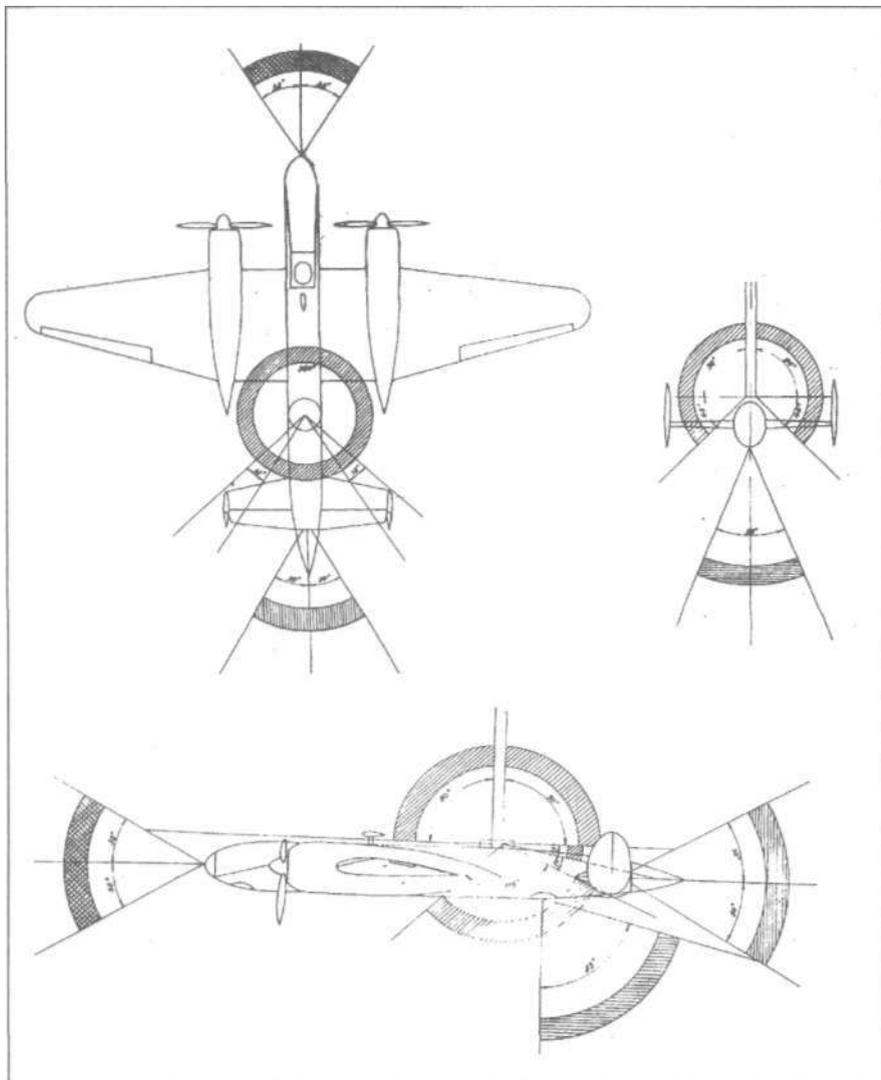
В крыле удлинением 6,6 разместили 200-кг емкости для масла и десять топливных баков, вмещавших до 2200 кг бензина.

Фюзеляж - монококовой конструкции. В его носовой части находилась кабина летчика и штурмана со стрелковой установкой, заимствованной с ДБ-3Ф и с бомбоприцелом ОПБ-2. За грузоотсеком, рассчитанном на подвеску авиабомб калибра до 100 кг (250-ти и 500-килограммовые боеприпасы располагались только снаружи), находились стрелок и стрелок-радист. Предусматривалась подвеска и химического вооружения.

Оборонительное вооружение включало четыре пулемета ШКАС, располагавшихся в носовой (у штурмана) задней (за крылом), люковой и хвостовой установках с общим боезапасом 3500 патронов. Хвостовую установку разработал заводской конструктор Карташкин. Несмотря на слабость вооружения, военные посчитали, что люковая стрелковая точка будет лишней и предложили ее убрать.

Особенностью машины должно было стать шасси с носовым колесом, существенно упрощавшее взлет и посадку.

Бомбардировщик рассчитывался под два проектировавшихся рядных Y-образных двигателя водяного охлаждения М-120 взлетной мощностью по 1800 л.с. с винтами ВИШ-64 или АВ-5. В перспективе предусматривалась установка на них турбокомпрессоров. На случай неудач с М-120, проектом предусмотрели замену моторов на звездообразные М-71 взлетной



#### ОСНОВНЫЕ РАСЧЕТНЫЕ ДАННЫЕ СДБ-18 С ДВИГАТЕЛЕМ М-120 С УЧЕТОМ ЗАКЛЮЧЕНИЯ КОМИССИИ НКАП

Размах крыла, м	17,3
Площадь крыла, м <sup>2</sup>	45
Взлетный вес нормальный, кг	10000
Вес горючего, кг	2000
Бомбовая нагрузка, кг	
нормальная	800
перегрузочная	2300
Скорость, км/ч	
макс, на высоте 7000 м	580-600
посадочная	150
Дальность, км	2200

мощностью по 2000 л.с. (номинальная 1700 л.с. на высоте 5000 м), М-88-1100 л.с. (номинальная -1000 л.с. на высоте 6000 м) и 1750-сильных (номинальная 1800 л.с. на высоте 5000 м) М-90.

Расчеты, выполненные на заводе в Воронеже, показали, что СДБ-18 со штатными двигателями при весе 9000 кг сможет развивать скорость до 660 км/ч на высоте 7500 м. Скоростная дальность его с грузом бомб 800 кг получалась не ниже 3100 км. С самым же мощным мотором М-71 скорость могла достигнуть 685 км/ч. Неплохая заявка.

Однако рассмотрение машины в Научно-испытательном институте ВВС несколько охладило пыл конструкторов. Военные посчитали, что скорость машины не будет превышать 618 км/ч на высоте 7000 м, а дальность не превысит 2300 км.

Несмотря на это, ведущий институт ВВС констатировал, что "самолет заслуживает внимания и его летные данные удовлетворяют требованиям 1940-1941 годов." Руководство НИИ ВВС посчитало, что вопрос о принятии решения о постройке машины целесообразно решить лишь после предъявления полноразмерного макета.

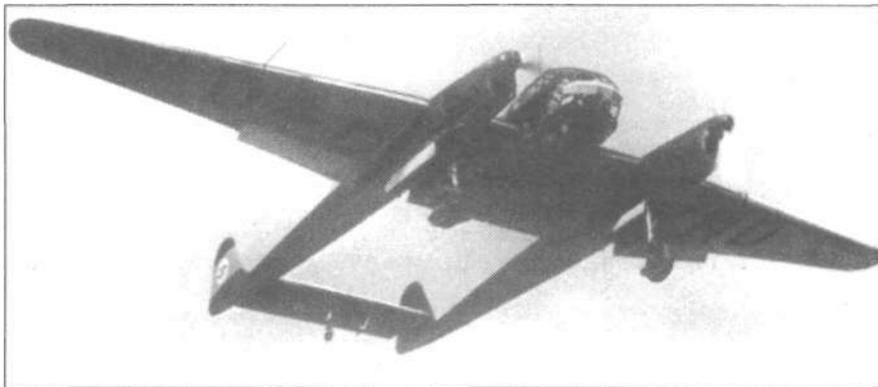
Все же заключение военных оказалось слишком оптимистическим.

Комиссия НКАП, возглавлявшаяся Б.Н.Юрьевым, высказала куда более строгое мнение: "Вес самолета занижен, миделево сечение фюзеляжа взято весьма малым, коэффициент лобового сопротивления - занижен. Вызывает сомнение устройство лобовых радиаторов двигателей в передней части мотогондолы. Плохой обзор у летчика.

Ввиду наличия других более проработанных проектов с лучшими летно-техническими данными утвержденное правительством предложение следует отклонить."

Опыт показывает, что создание любой сложной машины, тем более летательного аппарата, с использованием последних достижений науки и техники и удовлетворяющей всем требованиям заказчика, под силу лишь опытно-конструкторским бюро с высококвалифицированными специалистами.

По этой причине ни один из разработанных в институтах, академиях и даже новоиспеченных КБ самолетов так и не пошел перед войной в крупносерийное производство. Исключением стал лишь ЛаГГ-3, но у истоков этой машины стояли умудренные опытом инженеры В.Горбунов, С.Лавочкин и М.Гудков.



**Сергей САФОНОВ**

## **ГЛАЗАСТЫЙ "ФИЛИН" ИЛИ ЛЕТАЮЩАЯ "РАМА"**

### **О разведчике FW 189 фирмы "Фокке-Вульф"**

В феврале 1937-го министерство авиации Германии подготовило требования к трехместному самолету-разведчику с круговым обзором для замены Hs 126.

Ответом немецкой промышленности стали одномоторные асимметричный "Блом и Фосс" BV 141, "Арадо" Ar 198 и "Фокке-Вульф" FW 189. Последний имел почти полностью остекленную центральную гондолу (за что он и получил прозвище "Филин"), два двигателя и оперение, закрепленное на хвостовых балках.

Чиновники из министерства авиации Германии сначала предпочли "Арадо", посчитав остальные машины неприемлемыми. Хотя преимущества FW 189 с полностью остекленной гондолой экипажа были очевидны. Более того, конструкторы "Фокке-Вульфа" К.Танк и Э.Козел предложили применять на FW 189 различные гондолы, в зависимости от назначения самолета: для непосредственной авиационной поддержки сухопутных войск, учебно-тренировочного, одноместного бронированного штурмовика, противотанкового, а также для эвакуации раненых, перевозки важных лиц и транспортировки легких грузов.

"Филин" хорошо летал на малых высотах и подходил для разведки. Его обширное остекление обеспечивало прекрасный обзор, хотя, как следует из иностранных источников, передние наклонные панели искажали изображение.

Необычный BV 141 так и остался, хотя он хорошо зарекомендовал себя. Впрочем, и "Арадо" тоже не пошел в серийное производство из-за плохой управляемости и низких летных данных.

Первый прототип FW 189VI, пилотируемый Куртом Танком, поднялся в воздух в июле 1938-го. Конструктор положительно отзывался о машине и назвал ее "Ойле" ("Сова"), хотя в "Люфт-

ваффе" он обозначался как "Уху" ("Филин"). Средства массовой информации окрестили его "Летающим глазом".

Силовая установка состояла из пары 12-цилиндровых перевернутых V-образных "Аргусов" As 410A-1 воздушного охлаждения мощностью 465 л.с. Эти моторы легко запускались даже в сильные морозы и считались очень надежными. На прототипе устанавливались винты фиксированного шага, но, начиная с «V-3», все FW 189 имели двухлопастные ВИШи "Аргус", шаг которых автоматически изменялся с помощью восьмилопастных вертушек, свободно вращавшихся на обтекателях втулки диаметром 2,6 м с механизмом флюгирования лопастей.

Лопастей -деревянные, а втулка металлическая.

Для быстрой замены двигателей предусмотрели снятие силовой установки вместе с моторамой, капотом и маслорадиатором. Разъемы всех трубопроводов и тяг управления сосредоточили на противопожарной перегородке, а их места окрашивали в красный цвет.

Гондолой экипажа практически не менялась с варианта VI до последнего построенного самолета, если не считать две опытные машины, описанные ниже. Почти вся гондолой закрывалась плоскими листами плексигласа, за исключением верхних криволинейных "стекло" хвостового конуса.

Вход в кабину осуществлялся со стороны крыла через довольно большие люки в остеклении гондолы. Кресло летчика было сильно смещено влево. С той же стороны располагались почти все пилотажно-навигационные приборы, управления - слева. Справа и немного сзади на вращающемся сиденье раз-

*На снимке вверху: один из прототипов FW189.*

мещался штурман-радист с оптическим бомбоприцелом GV 219d. В случае необходимости он мог стрелять из надфюзеляжного пулемета. В задней части гондолы на матрасе лежал стрелок-бортмеханик.

Самым массовым вариантом самолета стал FW 189A, отличавшийся от прототипа VI винтами и конструкцией главных опор шасси. V2, поднявшийся в воздух в августе 1938-го, имел два неподвижных пулемета MG 17 с кольцевым прицелом для стрельбы вперед и размещенных в корне крыла, по одному магазинному MG 15 - в носовой и средней частях гондолы, а также в хвостовом конусе. На четырех крыльевых держателях могли подвешиваться бомбы калибра 50 кг, авиационные химические приборы, предназначенные для распыления отравляющих веществ или постановки дымовых завес.

Хотя к началу 1939-го на опытных машинах и отработали конструкцию предсерийного FW 189A-0, командование "Люфтваффе" не спешило с принятием его на вооружение, поскольку Hs 126A-1 и B-1 полностью справлялись с возложенными на них обязанностями.

Единственное, что могла сделать компания, - это продолжать отрабатывать другие версии, но лишь в 1941-м решили выпустить десять предсерийных машин A-0. Тогда же стало очевидно, что Hs 126 не соответствует предъявляемым к ним требованиям для проведения кампаний на Западе, и "Фокке-Вульф" заказали дополнительное количество машин варианта A-1.

Отличные отзывы из разведывательной эскадрильи ускорили этот процесс. К тому же FW 189 спокойно летал на одном двигателе. Так, "Филин" из нежелательного стал приоритетным самолетом.

"Фокке-Вульф" быстро осваивала производство самолетов серии A-1, но заводы были сильно перегружены, в основном выпуском истребителя FW 190. Пришлось привлечь завод "Аэро" в Пражских Высочанах, который в 1941-м выпустил 151 FW 189, в то время как головное бременское предприятие - только 99.

Ожидалось, что с нападением на СССР возрастет потребность и в FW 189, поэтому большую часть французской промышленности передали "Фокке-Вульф". В Мериньяк из Бремена перевезли производственную оснастку. "Бреге" изготавливала крылья в Байонне, но большую часть деталей производила SNCASO, в том числе центроплан и гондолы - в Бордо-Бакалане, балки и хвост - в Рошфоре, а остальные элементы - в Бордо-Бегле. Сборка и летные испытания проводились в Бордо-Мериньяке. В результате выпуск самолетов достиг 20 машин в месяц.

На "А-1" отсутствовал носовой пулемет и вооружение состояло из двух MG 17 и пары MG 15. При необходимости самолет мог прицельно сбрасывать с пикирования или горизонтального полета 50-кг бомбы. В стандартную комплектацию машины входили и дымовые приборы S 125, но они не использовались.

В гондоле обычно устанавливался универсальный аэрофотоаппарат Rb 20/30, но предусмотрели применение и 15/18, 21/18 или 50/30. На борту всегда находились ручные кинокамеры.

В середине 1941-го начался выпуск FW 189A-2, на котором MG 15 заменили более скорострельными (до 3600 выстрелов в минуту) спаренными пулеметами MG 81Z с ленточной подачей патронов. Хвостовой конус поворачивался с помощью электропривода для облегчения наведения на цель оружия, защищавшего заднюю полусферу.

Во время войны с СССР FW 189 прозвали "Рамой" за его характерный вид. Ближе познакомиться с машиной довелось, когда в НИИ ВВС детально обследовали трофейный вариант "А-2" (чуть позже на аэродроме Чкаловская появилась еще одна "Рама").

На самолете стояли два перевернутых V-образных мотора воздушного охлаждения "Аргус" As-410 A1 взлетной мощностью по 465 л.с. с двухлопастными винтами-автоматами той же фирмы. Два протектированных бензобака емкостью по 220 л каждый располагались в балках за мотогондолами. Непротектированные маслобаки, вмещавшие по 19 л, находились между противопожарной перегородкой и задней частью каждого мотора.

Шасси, включая хвостовое колесо, - полностью убирающееся с помощью гидроприводов. Основные опоры со двоянными амортизаторами на рычажной подвеске имели большой ход и укладывались назад в мотогондолы. Хвостовое же колесо ложилось плашмя в нишу левой половины стабилизатора. Причем, на посадке оно выпадало под действием собственного веса и становилось на замок.

Оборудование, установленное на самолете, позволяло производить полеты как днем, так и ночью, в сложных метеоусловиях. В центральной гондоле имелись кислородное оборудование для трех человек, фотоустановка для плановой аэрофотосъемки, ультракоротковолновая радиостанция и радиополупомпас.

Двухлонжеронное крыло с задней стенкой и работающей металлической обшивкой являлось главным элементом в силовой схеме самолета. Оно состояло из центроплана и двух отъемных консолей. Носок центроплана откидывался для осмотра конструкции и проводки. Металлические щитки-закрылки (ви-

димо, щелевые) занимали почти всю заднюю кромку несущей поверхности, кроме участков для элеронов и мотогондол. Управление щитками-закрылками - электрическое. Каркас элеронов - металлостальной, обшивка - полотняная.

Каждая балка заканчивалась вертикальным оперением. Между киллями крепился нерегулируемый стабилизатор с рулем высоты. Неподвижные части оперения и каркасы рулей - цельнометаллической конструкции, но рули обшивались полотном. Все рули имели аэродинамическую и весовую балансировку и снабжены триммерами с электрическим управлением.

Наиболее интересным агрегатом самолета является центральная гондола, выполненная заодно с центропланом. Ее средний силовой пояс прочно присоединяется заклепками к лонжеронам центроплана. В гондоле размещены экипаж, необходимое оборудование и вооружение. Передняя часть гондолы почти целиком остеклена плоскими стеклами типа "Триплекс".

Стрелковое вооружение самолета включало пять пулеметов калибра 7,92 мм. Передние MG 17 с ленточным питанием и боезапасом по 660 патронов на ствол устанавливались в центроплане, вблизи кабины. Патронные ящики расположены в кабине.

Пулеметы оборудовали пневмоэлектрическим устройством перезарядки и электроспуском. Кнопка управления огнем пулеметов располагалась у летчика на штурвале управления самолетом, там же имелась кнопка перезарядки пулеметов. Для стрельбы на фоне установлен кольцевой прицел с мушкой. Гильзы и звенья выбрасывались наружу через подфюзеляжный лючок.

В верхней линзовой установке штурмана имелся пулемет MG 81 с боекомплектom 650 патронов в левом ящике и 850-ю - в правом. Питание пулемета - ленточное, из левого патронного ящика. Перестановка правого ящика на место левого занимала две минуты. Перезарядка и спуск пулемета - механические. Установка снабжалась кольцевым прицелом на турели. На прицеле имелся механизм учета собственной скорости. Турель легко вращалась вручную. Гильзы и звенья выбрасывались наружу через специальный рукав.

Сектор обстрела пулемета в вертикальной плоскости от +4° до -80° в горизонтальной плоскости вправо от оси самолета до 85° и влево до 75°.

Задняя линзовая установка аналогична верхней, но имела спаренные пулеметы MG 81 с запасом по 1000 патронов на ствол. Турель управлялась с помощью электропривода. Перезарядка и спуск - механические. Питание пулеметов - ленточное, осуществлялось

при помощи гибких рукавов. Звенья и гильзы также выбрасывались наружу через специальные шланги.

Сектор обстрела из задней установки: в вертикальной плоскости от  $-47^\circ$  до  $+25^\circ$  и в горизонтальной плоскости - вправо  $55^\circ$ , влево  $50^\circ$ .

Расположение огневых точек защищало, в основном, заднюю полусферу FW 189. Передние пулеметы же служили преимущественно для атаки наземных целей.

Прекрасный обзор с самолета уменьшал вероятность неожиданного нападения истребителей. Высокая же маневренность позволяла вовремя подготовиться к отражению атаки. На вираже истребитель все время находился в зоне обстрела его задних огневых точек. Вираж FW 189 мог выполняться на скорости 180-200 км/ч. Обычно FW 189 выходил из боя, снижаясь по спирали на малую высоту, и переходил на бреющий полет.

Рекомендовалось атаковать FW189 спереди с пикирования под углом  $30-45^\circ$  или снизу под углом более  $45^\circ$ . Атаки следовало выполнять из-за облаков или со стороны солнца. Неожиданными для "немца" могли быть атаки снизу, так как позволяли маскироваться на фоне земли и скрывали маневр самолета для ухода на бреющий полет.

Наиболее уязвим на самолете - экипаж, совершенно не защищенный броней со стороны передней полусферы. При атаках из задней полусферы необходимо стремиться прежде всего вывести из строя заднего стрелка, после чего вся нижняя часть задней полусферы становилась незащищенной.

Летчик имел бронированную спинку и сиденье в виде чаши толщиной 8 и 5 мм соответственно. Броня предохраняла от поражения бронебойными пулями калибра 7,62 мм с дистанций свыше 400 м.

Штурман и стрелок не имели бронезащиты и считались наиболее уязвимыми при атаках спереди с пикирования. Кроме того, уязвимыми местами на

самолете были маслорадиаторы, размещенные снизу в развале цилиндров моторов, и маслобаки, находившиеся за моторами.

Поразить топливные баки истребитель мог, стреляя только из пушек или крупнокалиберных пулеметов (12,7 мм), причем целясь в стык хвостовых балок с крылом. Огонь по бензобакам из пулеметов калибра 7,62 мм мало эффективен, так как для разрушения их протектора требовалось большое количество попаданий.

В целом огневая мощь «Фокке-Вульфа» оставляла желать лучшего. В начале войны задняя линзовая установка FW 189 имела один подвижный пулемет MG 17, впоследствии замененный спаркой MG 81. Имелись также по два под каждой консолью крыла бомбодержателя, с электрозамками для 50 кг бомб. Как вариант, можно было подвешивать две бомбы по 100 кг. Максимальная же бомбовая нагрузка не превышала 200 кг.

Для посадки ночью под левой плоскостью устанавливалась выдвигаемая фара фирмы "Цейс" с 200-ваттной лампой. На самолете имелась ультракоротковолновая радиостанция FuG 17, переговорное устройство, радиополукомпас EZ 4 и радиоустройство слепой посадки фирмы "Лоренц". Радиостанция смонтирована так, что штурман мог работать на ней, не отрываясь от наблюдения. Кроме того, предусмотрели места для установки специальной УКВ-рации FuG 25.

Не исключалась и установка фотоаппарата RB 20/30 и кислородных приборов легочного типа фирмы "Ауэр".

При испытании FW 189A-2 в НИИ ВВС выяснилось, что по технике пилотирования он был прост и доступен летчикам средней и ниже средней квалификации. На рулежке самолет послушен и не требовал применения тормозов. На разбеге - устойчив. Отрывался (со щитками, установленными в положение "старт") на скорости 120 км/ч по прибору.

Устойчивость, управляемость и маневренность "Фокке-Вульфа" - хорошие. Нагрузки на рули при пилотировании были небольшие, а давления, возникавшие при изменении режима полета, легко снимались триммерами. Сбалансированный самолет мог лететь горизонтально с брошенным управлением. Триммеры эффективны, а электрическое управление ими, особенно триммером руля высоты (расположено на штурвале) весьма удобно.

При отказе одного из моторов самолет продолжал горизонтальный полет и мог набирать высоту. Скороподъемность на высоте 500 м была около 1 м/с. На одном моторе FW 189 хорошо разворачивался в любую сторону без снижения.

Планировал FW 189 устойчиво со щитками, выпущенными во взлетное положение, на скорости 180 км/ч, а с полностью отклоненными - на 140-150 км/ч. При выпуске щитков наблюдалось неравномерное их открытие, вследствие чего машину сильно кренило вправо, но это легко парировалось штурвалом.

На посадке самолет был прост и на пробеге не имел тенденций к разворотам.

Передвижное и вращающееся сиденье штурмана позволяло, не вставая с него, отодвигаться назад и, развернувшись на  $140-160^\circ$ , вести стрельбу с верхней блистерной установки. Из-за отсутствия спинки на сидении, штурману приходилось все время наклоняться вперед, что утомляло в полете.

Недостатком кабины экипажа считалось слабое бронирование. Зато она могла подогреваться, причем до любой требуемой температуры. Удачное же размещение экипажа обеспечивало надежную непосредственную связь между ними и взаимозамену. Размещение штурмана рядом с летчиком позволяло переговариваться без СПУ и облегчало выполнение боевых заданий. Отмечалось и продуманное расположение всего, необходимого для полета обору-



дования и вооружения.

В своих выводах специалисты НИИ ВВС отмечали:

"Двухбалочная схема, осуществленная на (...) ФВ-189, является одной из наиболее удачных схем для (...) "войскового разведчика и корректировщика артиллерийского огня", что подтверждается систематическим применением этого самолета на фронте.

Низкие летные данные самолета, наличие только мелкокалиберного оружия и слабая бронезащита экипажа дают возможность уничтожать ФВ-189 не только истребителям, но также штурмовикам и фронтовым бомбардировщикам."

В годы войны авиазаводы также изготовили небольшое количество учебно-тренировочных FW 189A-3 с двойным управлением, к ним добавились несколько "А-О" и "А-1", доработанных до варианта "А-3". Еще в 1940-м несколько "А-О" поступили в 9-ю армейскую эскадрилью 2-й учебно-боевой эскадры, но до 1942-го "Летающий глаз" на передовой встречался редко.

В последствии FW 189 поступили в боевые части, в том числе словацких и венгерских ВВС. FW 189 показал себя очень надежным и живучим самолетом.

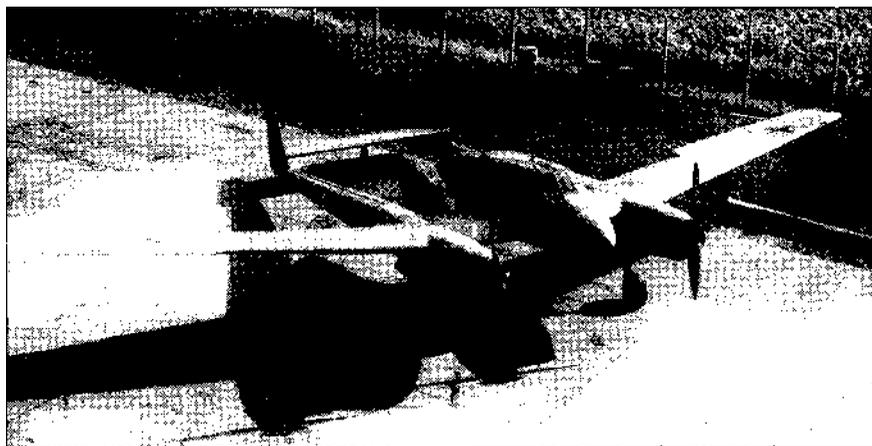
Кроме этих машин, известны пятиместный учебно-тренировочный FW 189B и двухместный бронированный штурмовик FW 189C с гондолой в виде тесной коробки, в которой едва хватило места для летчика и сидевшего к нему спиной кормового стрелка. Проектировался двухпоплавковый гидросамолет Fw189D.

Зимой 1938-1939 годов у первого прототипа переделали бронегондолу и он, получив обозначение V1b, взлетел весной 1939-го. У летчика практически не было обзора, он не мог стрелять из MG 15, а у стрелка видимость была еще хуже. Управляемость V1b оказалась неудовлетворительной, а летно-технические характеристики оставляли желать лучшего и дальше испытаний дело не пошло.

В начале 1940-го "Фокке-Вульф" отправил в полет FW 189 V6 с доработанными двигателями и шасси от FW 189F-0, с усовершенствованной бронированной гондолой экипажа и улучшенным обзором. Его вооружение включало две пушки MG FF и четыре пулемета MG 17 для стрельбы вперед и установку с парой MG 81Z для стрельбы назад. Но военные выбрали Hs-129 главное преимущество которого заключалось в меньших размерах и стоимости.

В 1939-1940-х годах бременский завод изготовил три предсерийных "В-О" и десять "В-1".

Последняя серийная версия FW



189A-4 имела усиленную бронезащиту и крыльевые пушки MG FF. В конце 1942-го выпустили небольшое количество "А-4", предназначенных для непосредственной поддержки сухопутных войск и разведчиков с дополнительным бронированием и пушками MG FF вместо пулеметов MG17.

Всего построили 828 FW 189, в том числе 293 - в Мериньяке и 337 - в Праге.

FW 189 воевали и в Северной Африке, для чего их силовые установки оборудовали пылезащитными фильтрами.

Два "А-1" модифицировали под штабные самолеты.

Около 30 "А-1" переделали в ночные перехватчики, входившие в состав 100-й и 5-й эскадр ночных истребителей. Вместо разведывательного оборудования и некоторых других элементов на

них разместили радиолокатор FuG 212 C-1 с антеннами в носовой части, а надфюзеляжные пулеметы заменили на MG 151/15 (иногда использовали пушки MG 151/20).

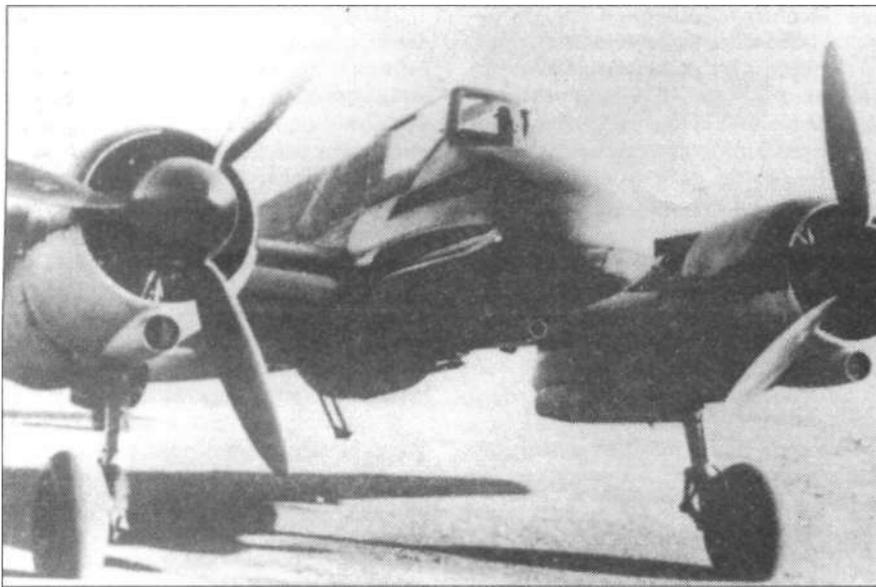
Несмотря на то, что As 410 был отличным двигателем, на фирме продолжали искать более мощные. На единственном FW 189E, спроектированном в SNCASO, установили французские звездообразные 700-сильные двигатели GR 14M 4/5. Большим успехом пользовались FW 189F, "А-2" с 600-сильными двигателями As 411MA-1.

Последними 17 самолетами, выпущенными в 1944-м в Бордо, были FW 189F-1. В проекте "F-2" предусмотрели усиленную бронезащиту и электропривод механизма уборки шасси. Также не увидел свет FW 189G с двигателями As 402 мощностью по 950 л.с. и усиленной конструкцией.

#### ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ FW 189 ПО ДАННЫМ НИИ ВВС

	FW 189A-1	FW 189A-2	FW 189A-2*
	As 410	As 410A-1	As 410A-1
Двигатели			
Мощность, л.с.			
взлетная	465	-	-
на высоте, м	360/3000	380/1750	380/1750
Размах крыла, м		18,4	
Длина, м		12,03	
Высота, м		3,1	
Вес, кг			
пустого	-	-	2830
горючего	320	320	-
Взлетный вес, кг			
нормальный	3950	4049	-
перегрузочный	4170	4240	-
Скорость, км/ч			
у земли	290	300	-
на высоте, м	325/3000	285/3000	350/2400
посадочная	-	120	-
Время подъема			
на высоту (м), мин.	11/ 4000	25/5000	-
Дальность, км	750	865	670
Продолжительность			
полета	-	-	2 ч 10 мин.
Практический потолок, м	-	-	7300
Разбег, м	470	460	-

Примечание. \*По данным зарубежных источников.



Hs-129 с Mk-103.

Юрий БОРИСОВ

## Нс-129: "ЛЕТАЮЩИЙ ГРОБ" ИЛИ ПОЖАРНЫЙ ВОСТОЧНОГО ФРОНТА?

### Еще раз о Нс-129 и статье С. Колова "Характеристики плохие, полеты - опасные"

Эта статья С. Колова была опубликована в журнале «Крылья Родины» №2 за 1999-й год. В конце статьи автор пишет: "Применение Нс-129 на фронтах не могло оказать значительного влияния на ход военных действий, в отличие от использования советского штурмовика Ил-2. И виной тому не небольшая серия самолета, а прежде всего его недостатки: тяжелое управление, невысокая скорость, ненадежность и слабое бронирование двигателей, отсутствие защитного вооружения сзади.

Летчики "Люфтваффе" более чем скептически относились к своим "Хеншелям". Один из немецких пилотов уже после войны признавался, что характеристики самолета были настолько плохими и полеты настолько опасными, что до сих пор его мучают ночные кошмары. И самым надежным агрегатом Нс-129 тот же пилот называл контейнер с принадлежностями на случай аварийной посадки. А в этом отсеке, расположенном в центральной части правого крыла, находились пистолет, каска и противогаз. Как говорится, комментарии излишни".

А почему бы не прокомментировать этот вывод и не разобраться: так ли уж был плох "Хеншель - 129"? Прежде чем продолжить, хочется сделать маленькие замечания - у самолета нет правого или левого крыла!

Крыло, в частности, у моноплана одно, которое условно можно разделить на правую и левую плоскости. Слова одного немецкого летчика относятся к Нс-129 серии «А», который имел прозвище "летающий гроб".

Перейдем теперь к "применению и оказанию влияния на военные действия". Из воспоминаний Ф. Николауса, создателя самолета: "Нс-129 был создан для замены Нс-123, сначала как ударный, а позже, как противотанковый самолет..."

Нс-129 был единственным самолетом во Второй мировой войне и, не считая современного американского А-10 "Тандерболта-2", фактически единственным самолетом во всей истории, сконструированным специально для разрушения вражеской бронетехники.

Кроме нашего Ил-2 и его модификаций, который все же был многоцелевым самолетом непосредственной поддержки войск, а не противотанковым, союзники по антигитлеровской коалиции не имели машины такого класса.

Поскольку Нс-129 был противотанковым самолетом, то и анализировать его применение лучше всего на примере величайшего танкового сражения в Курской битве и на последующих боевых действиях, которые с немецкой сто-

роны имели оборонительный характер. И так...

В начале июня 1943-го все эскадрильи Нс-129, за исключением Pz. Ja. St./JG 51, были выведены из боевых действий и собраны на аэродроме в Запорожье, где находился штаб командующего противотанковой авиацией, для восстановления до полной боевой пригодности. Pz. Ja. St./JG 51 после тяжелых потерь была уже полностью укомплектована и поэтому она осталась на своем аэродроме под Харьковом.

Все это было сделано в соответствии с приказом Главного штаба "Люфтваффе", в котором также предписывалось держать эти подразделения в полной боеготовности для предстоящей операции под кодовым названием "Цитадель". До ее начала противотанковые эскадрильи могли быть использованы только в самых крайних случаях.

Как известно, во время прошедшей зимы наши войска захватили большую выпуклую зону между Орлом на севере и Белгородом на юге. Немецкая операция была нацелена на уничтожение этой выпуклости линии фронта с двойным окружением наших войск на этом участке фронта.

По мнению немецкого верховного командования, если операция пройдет удачно, то будет уничтожено большое количество советских дивизий, что решительно ослабит наступательную мощь Красной Армии и даст благоприятную позицию для продолжения войны на Востоке.

Германский план должен был начаться в первую неделю июля наступлением 4-й и 9-й танковых армий (та) с севера и юга соответственно. Однако нашему командованию было хорошо известно это намерение немцев, и была подготовлена глубокоэшелонированная оборонительная позиция именно в той точке, где две атакующие немецкие армии должны встретиться.

Результирующее сражение - Курская битва. В нее было вовлечено около 2 млн. человек, 6000 танков и 4000 самолетов с обеих сторон.

С севера на юг, из под Харькова в направлении Курска ударила 4-я та, состоящая из 15 дивизий, сведенных в два танковых корпуса, причем во второй корпус входили три танковых дивизии СС: "Адольф Гитлер", "Рейх" и "Мертвая голова".

Во время подготовки к операции "Цитадель" каждая эскадрилья "охотников на танки" была увеличена в штате с 12 машин до 16, и к началу наступления во всех подразделениях имелось 68 боеготовых Нс-129. Кроме того, в июне 4.(Pz)/Sch.G 1 отправили в Германию

для получения "Хеншелей" с новой пушкой МК-103.

Эта пушка, как и МК-101, отличалась от вышеупомянутой высокой скорострельностью. Операция "Цитадель" была отмечена боевым дебютом МК-103, как противотанковой пушки, которая не оправдала ожиданий, поскольку ее ранние серии имели перебои в работе.

Наступление немецких войск началось 5 июля. На южном фланге 4-я та достигла хороших результатов, но высокой ценой. Спротивление наших войск было очень сильным, но все-таки они вынуждены отвести свои мобильные соединения.

Легкая бронетехника и отсутствие подходящих целей вынудило "Хеншелей" в течение первых двух дней наступления летать, не имея каких-либо важных заданий.

Летчики посылались на задание звеньями, состоящими из четырех самолетов, против немногочисленных потерявших ориентировку советских танков. Это делалось больше для знакомства с районом боевых действий, чем для снятия какой-либо опасности с сухопутных войск.

7 июля полки танковой дивизии "Адольф Гитлер" в 15 км восточнее Белгорода столкнулись с большими силами наших танков Т-34 и КВ-1 и жестокое сражение началось. По тревоге были подняты Hs-129 из 4.(Pz)/Sch.G 1 и Pz. Ja. St./JG 51. Вместе с FW190 из Sch.G 1 и наземными войсками "Хеншели" отбивали атаки наших танков. Когда последний летчик вернулся на свой аэродром, уже наступили сумерки.

Позже командующий противотанковой авиацией Мейер вспоминал: "Сельская местность имела странный вид от стоящих и сильно горящих танков. Время от времени они взрывались, и тяжелый дым поднимался в воздух. С нашей стороны потерь фактически не было, хотя несколько машин получили легкие повреждения от осколков подорванных танков.

Необходимый ремонт был выполнен в течение ночи, так что наши самолеты к утру были готовы к бою. Нам было трудно сосчитать, сколько танков мы подбили, поскольку успеха мы добились совместно с наземными войсками".

Утром 8 июля Мейер послал звено своих самолетов для поиска вражеской бронетехники в этой зоне, но они ничего не обнаружили. Во время патрулирования линии фронта с севера и северо-запада от Белгорода звено атаковало и подбило небольшое количество советских танков, которые пробивались через плохо укрепленные пехотные позиции.

После полудня ситуация в этом секторе стала спокойной, и противотанко-

вые самолеты расширили зону патрулирования, летая в северо-восточном направлении, где располагалась танковая дивизия "Адольф Гитлер", которая была сосредоточена для удара северо-восточнее Белгорода в районе Морозки.

Затем Hs-129 продолжали полет на восток, мимо Белгорода, и возвращались на свой аэродром. Когда одно звено возвращалось, другое - уже находилось в зоне патрулирования. Такая карусель обеспечивала постоянное и полное прикрытие линии фронта.

Восточнее и северо-восточнее Белгорода шумят леса, тянущиеся с севера на юг. Местность была трудно обозрима и вероятность, что здесь будет предпринято наступление советских войск, была очень большой.

После полудня Мейер лично вылетел на разведку этого района. Уже возвращаясь на базу, летя на бреющем полете, он обнаружил в полях восточнее леса массы наших солдат.

Мейер немедленно по радио дал сигнал тревоги, так как он понимал, что целая пехотная бригада, поддерживаемая большим количеством танков, намеривается атаковать с флангов и тыла 2-й танковый корпус.

По тревоге были подняты все противотанковые эскадрильи и I./Sch.G 1, оснащенная FW190.

Мейер вспоминал: "С самого начала русской кампании я еще никогда не видел такого скопления вражеских солдат. Волна за волной из-за леса появлялись буксируемые пушки, мортиры, противотанковые и зенитные орудия. Это было странным зрелищем, смотреть на массы марширующих войск...

Казалось, что советский командир бригады намеривается повернуть колесо военной истории назад во времена I мировой войны. Солдат за солдатом, колонна рядом с колонной, они шли полосой шириной 8 - 10 км".

После того, как FW 190 "разобрались" с пехотой, свою кровопролитную работу начали "Хеншели".

Вспоминает Георг Дорнеманн: "Когда мы прибыли в эту зону, то увидели марширующую пехоту, хорошо прикрытую лесом. За пехотой мы обнаружили танки, но нам было трудно установить их количество. Они выходили из леса, мы считали 10, 12, 13 и потом бросили.

Их количество соответствовало примерно бригаде. Мы были осведомлены о том, что они представляют смертельную опасность для наших танковых корпусов. Мы занялись ими без задержек и остановили их".

После трех часов ужасной работы ни один советский танк не достиг немецких флангов. Атака наших войск была остановлена без участия хотя бы одного немецкого солдата.

Между тем, на севере в орловском секторе немецкая 9-я та смогла углубиться на 10 км в советскую оборону, но ценой 25 000 жизней своих солдат. Сильная эшелонированная оборона наших войск оказалась непроницаемой для противника. 10 июля удар фашистских войск, использующих все имеющиеся у них резервы, не принес дальнейшего выигрыша.

Затем 12 июля 1943 г. войска Брянского и Западного фронтов перешли в наступление, немецкие войска были вынуждены занять оборону. Этот день стал переломом в Курской битве.

Сложившаяся ситуация вынудила "Люфтваффе" ослабить концентрацию частей на южном фланге и перевести самолеты в зону угрозы. По этой причине 4. и 8./Sch.G 1, 4./Sch.G 2 и Pz. Ja. St./JG 51 было приказано передислоцироваться на аэродромы восточнее Орла и вступить в сражение с вражескими танками, которые прорвали немецкую оборону в этом районе.

На новом месте противотанковые эскадрильи вошли под управление 1-й авиадивизии 6-го воздушного флота, отведывавшего за операции на центральном секторе фронта между Смоленском и Орлом.

В виду серьезности ситуации самолеты 6-го воздушного флота "... преследовали все, что летало", но противотанковые операции в этом секторе фронта испытывали трудности, были чрезвычайно расточительными и имели незначительный эффект.

Георг Дорнеманн, командир 4./Sch.G 1, вспоминал то время, как период особенно тяжелых потерь. Доклады "Люфтваффе" подтверждают потери или серьезные повреждения более 4 Hs-129 в день в течение этого периода.

Суммарно противотанковые эскадрильи Hs-129 потеряли до 30% всех самолетов и летчиков на земле и в воздухе за 11 дней между 14 и 25 июля. При этом они не имели удобного случая для выполнения задач, для которых они собственно и предназначались и специально тренировались.

В сложившейся военной ситуации командование "Люфтваффе" проигнорировало имеющийся боевой опыт "истребителей танков", оказало окончательное невнимание к специальной роли противотанковых эскадрилий.

Они действовали лучше в зонах с малой воздушной активностью врага против танков, которые прорезали линию фронта и двигались по открытой поверхности.

Hs-129 применялись в безрезультатных атаках танков, которые были малоразличимы на лесистой местности или выполняли убийственные разведывательные задания и все это в зонах, где наша авиация представляла для

немцев все большую и большую опасность.

В это время у немцев возникла довольно щекотливая проблема. Наши танки просачивались через некоторые слабо укрепленные точки линии фронта и действовали по одиночке или в паре глубоко в немецком тылу, неоднократно прерывали железнодорожное движение на участке Брянск - Орел, устраивали базы для следующих рейдов.

Для решения проблемы танков - партизан несколько Hs-129 было снято с линии фронта и брошено для решения этой задачи.

19 июля звено Hs-129 из 4./Sch.G 2, патрулируя железнодорожную линию, заметило 5 Т-34, остановившие состав и занятые его уничтожением. "Хеншели" немедленно атаковали их и все подбили. Несмотря на некоторые успехи, Hs-129 никак не могли обнаружить танковую базу.

Однажды Мейер выполнял разведывательный полет, во время которого он был подбит нашим Як-9. Он быстро спикировал на свою территорию и совершил вынужденную посадку на краю болота. К своему удивлению, Мейер обнаружил, что находится в окружении около 80 советских танков всех типов, которые незаметно пересекли линию фронта и оказались в немецком тылу.

Их так искусно замаскировали соломой, что с воздуха были неразличимы от стогов сена. Танковых экипажей не было видно. Таким случайным образом Мейер обнаружил убежище танков, которые действовали вдоль железнодорожной линии Брянск-Карачев-Орел.

Мейер добрался до ближайшей деревни. Командир этого сектора, находившийся там, сначала отказался поверить докладу летчика, но все же доложил вышестоящему командованию. И, как результат, Hs-129 вместе с FW 190 потратили два дня на уничтожение этой группировки танков.

20 июля немецкие войска начали отступление и 23-го оказались на позициях, которые они занимали перед началом операции "Цитадель". Противотанковые эскадрильи были переведены в Конотопскую зону, где они удачно действовали против начавшегося советско-танкового прорыва на Орел.

Несмотря на их небольшое количество, немецкие войска оказались без необходимой бронеподдержки. На помощь своим войскам пришли "истребители танков" и остановили танковый прорыв в Конотопской зоне.

После перелета в Полтаву, "Хеншели" вновь вернулись под контроль 8-го воздушного корпуса. Мейеровские четыре эскадрильи были усилены переведенной со Средиземноморья 8./Sch.G 2.

Участие противотанковых эскадрилий оспаривалось всеми секторами

фронта, так как все увеличивавшиеся в количестве советские танки представляли угрозу на всех участках фронта. Все 5 эскадрилий "истребителей танков" были задействованы в жесточайших оборонительных боях, которые теперь имели место.

В течение августа - сентября наши войска освободили Орел, Белгород, Таганрог, Сталино, Мариуполь, Брянск и Полтаву. Советское наступление заставило командующего противотанковой авиацией передислоцировать аэродром поддержки с Запорожья в Кировоград, а базу снабжения с Кировограда в Умань.

Именно в этот момент и приходят мысли, что эскадрильи, оснащенные Hs-129, вероятно, считались "пожарной командой" на Восточном фронте.

В октябре Мейер был вынужден перевести в Кривой Рог, где размещалась 4(Pz)/Sch.G 2, свой штаб и 8(Pz)/Sch.G 2. Взлетая оттуда, эскадрильи прикрывали отступление 6-й армии из днепропетровской зоны.

В течение двух недель эти эскадрильи заявили более чем о 130 подбитых танках, из которых наземные войска подтвердили более 100.

Несмотря на успех в приостановлении советского наступления, Hs-129 понесли тяжёлые потери. 4.(Pz)/Sch.G 1 потеряла Hs-129В-2, который был разрушен на аэродроме в Запорожье во время воздушной атаки советской авиации 5 сентября, и более 5 машин недосчиталась в следующем месяце из-за огня ПВО.

8.(Pz)/Sch.G 1 также потеряла 5 самолётов в течение августа-сентября, из которых 4 подбили зенитки. В этот период 4.(Pz)/Sch.G 2 потеряла 8 самолётов, (2 были подорваны во время эвакуации немцами аэродрома в Варварке, 2 потеряли из-за технических неисправностей и 4 подбили наземным огнём).

Потери лётчиков составили трое убитых и один раненый. В 8.(Pz)/Sch.G 2 зенитками было подбито 5 "Хеншелей", два лётчика при этом погибли и два пропали без вести. Насколько известно, только один Hs-129В-2 потеряла Pz.Ja.St./JG 51, 17 сентября машина была сбита советскими истребителями северо-западнее Пологи.

Для германской армии на Восточном фронте 1944 й год начался с унылыми военными перспективами. Крым был изолирован, северный берег Днепра был в советских руках, и только часть западной Украины всё ещё оставалась под контролем Германии.

Однако, несмотря на сложившуюся обстановку, "Люфтваффе" играли важную роль в прикрытии брешей между отступающими немецкими соединениями.

24 и 25 января продолжались жес-

токие атаки советских войск в Кировоградском районе, который немцы успешно обороняли. В это же время русские начали атаку - клещи против немецкого выступа линии фронта западнее Черкас. 30 января был атакован другой выступ восточнее Кривого Рога.

Советские войска имели явное превосходство в силах, и каждая их атака имела успех. 25 января 10.(Pz)/SG 9 помешала русским танкам прорваться по левому флангу, что позволило немцам контратаковать. За свои успешные действия эскадрилья получила благодарственное письмо от генерала Зейдемана.

Хотя главными задачами эскадрилий Hs-129 - атака и разрушение танков, но имелись случаи, когда они применяли своё крупнокалиберное оружие по другим целям.

Во время боя в низовьях Днепра, например, несколько немецких солдат из горного дивизиона обнаружили, что их позиции были на виду у русского наблюдательного пункта, оборудованного в колокольне на противоположном берегу реки, в результате чего вражеские пушки обстреливали немецкие позиции с достаточной точностью.

Собственная артиллерия немцев была не способна накрыть этот НП, и тогда «Хеншели» без особого труда справились с этой задачей.

Для этого задания бронейбойные снаряды не требовались, самолеты загрузились бомбами и разрывными снарядами. Четвёрка Hs-129 взлетела и скрылась в низкой облачности. Пересекая линию фронта, они пролетели мимо цели, а затем вернулись назад, чтобы атаковать её с тыла.

Во время первого захода они сбросили бомбы. Затем вновь зашли и обстреляли колокольню из своих пушек. Опять развернулись и прошли над целью для того, чтобы убедиться, что НП противника больше не причиняет урона немецким войскам.

В начале 1944-го на южном крыле советско-германского фронта гитлеровцы имели одну из своих наиболее крупных стратегических группировок.

По строжайшему приказу Гитлера, она любой ценой должна была удерживать за собой богатейшие хлебные районы Правобережной и западных областей Украины, Никополь с его предприятиями по добыче и переработке марганца, Криворожский бассейн, богатый железной рудой, и Крым, прочно прикрывая коммуникации южного крыла Восточного фронта.

В феврале 1944-го ключевые позиции в излучине Днепра, Никополь и Кривой Рог окончательно пали под продолжающимся советским наступлением. Русская зима была в самом разгаре с её плохой погодой и чрезвычайным хо-

## Hs-129 с ВК 7,5.

лодом. Погодные условия приземлили все авиационные полки "Люфтваффе".

Когда погода немного улучшилась, противотанковые эскадрильи смогли вылететь на несколько операций в помощь войскам, попавшим в Черкасско-Корсунский котёл.

В начале марта 10.(Pz)/SG 9 была переведена в Винницу, отсюда - в Проскуров. В это время советские войска окружили город с трёх сторон и захватили господствующие высоты вокруг него. В этот момент Красная Армия снова начала свои атаки, используя в наступлении большое количество танков.

В следующие несколько дней "Хеншели" из 10.(Pz)/SG 9 безостановочно выполняли полёты против вражеских танков. Снова стало ясно, что Hs-129 с компетентным лётчиком мог подбить любой тип вражеского танка. Руффер, служивший в то время заместителем Мейера, ухитрился с несколькими звеньями 10.(Pz)/SG 9 остановить яростные атаки советских войск в районе Винницы и Тернополя.

В некоторых случаях ударно-штурмовые и противотанковые самолёты, действующие в этой зоне, могли мешать советскому прорыву только в последнюю минуту. На основании значительного боевого опыта лётчики могли сами с достаточной точностью оценить опасность ситуации на земле, и кризис часто предотвращался без участия наземных войск.

Такой случай произошёл 12 марта, когда сильный передовой отряд русских танков довольно близко приблизился к аэродрому, с которого действовала 10.(Pz)/SG 9. Руффер понимал, что однажды русские возобновят наступление на Проскуров и что аэродром окажется под угрозой захвата.

По своей собственной инициативе волна за волной Руффер начал атаки против наших танков. Со своего аэродрома наземный персонал видел, как их «Хеншели» заходят на цели для атаки, и между перезарядкой авиационного оружия и дозаправкой топливом своих самолётов они сами готовились к обороне аэродрома.

Бесполезно советские танкисты маскировали свои машины, используя все подручные средства. Некоторые крепили на танки дымящиеся канистры для имитации горящего танка.

Другие заезжали внутрь домов. К наступлению темноты эскадрилья разрушила 19 и обездвигла 5 танков противника. Сам Руффер одержал в те дни свою 50-ю победу.

К этому времени большинство своих побед Руффер достиг, благодаря применению пушки МК-101. Он выле-



тал 8 раз на самолёте, оборудованном более новой пушкой МК-103, и во всех случаях она отказывала.

Тем не менее, к концу марта Руффер всё ещё оставался лидером среди лётчиков-снайперов, летающих на Hs-129, и увеличил свой счёт до 63 танков. Он мог быть ещё более внушительным, если бы пушка МК-103 оказалась бы более надёжной.

Интересно, что Михалчак, лётчик 10.(Pz)/SG 9 через своего отца, который работал инженером на фирме "Рейнметалл-Борсиг", внёс несколько предложений по улучшению характеристик новой пушки.

Доклад, подготовленный одним из техников с фирмы "Хеншель", который инспектировал в это время эскадрилью, вооружённые Hs-129, подтвердил, что независимо от типа предпринятой боевой операции все полёты этих машин проходят успешно, а лётчики испытывают доверие к своим самолётам. Атаки всегда производились, не обращая внимания на грозную ПВО советских войск.

Лётчикам нравилась не чувствительность Hs-129 к попаданиям снарядов. Даже с пробитыми рулями, множественными повреждениями фюзеляжа и крыла лётчик всегда мог положиться на свой самолёт, который дотянет до базы или перевалит через линию фронта.

Как и в противотанковой работе и атаке пехоты, машина также была идеальна для маловысотной разведки: прекрасный обзор из кабины позволял идентифицировать хорошо замаскированные и скрытые цели.

К1 мая 1944-го на советско-германском фронте наступило затишье. На южном участке боевые действия были перенесены уже за пределы СССР и велись на территории Румынии. После краткого периода относительной тишины полчища Т-34 снова двинулись вперёд по направлению к румынским нефтяным полям. Вся IV.(Pz)/SG 9 вмес-

те с 8-й румынской штурмовой группой, оснащённой также Hs-129, были переведены в зону севернее Яссы.

Финал советского наступления в Румынии начался 20 августа 1944-го, и в 22 часа 22 августа радио Бухареста передало приказ о прекращении огня всеми румынскими вооружёнными силами.

Озлобленная немецкими воздушными атаками по Королевскому дворцу, Румыния 25 августа официально объявила войну Третьему Рейху. Это привело к тому, что 32 Hs-129В-2 из 8-й румынской штурмовой группы стали воевать против своих недавних союзников.

Из-за нехватки запчастей и частых аварий боеспособность румынских эскадрилий "Хеншелей" снизилась на 30-40%, и, хотя в воздух одновременно могли подняться не более 6 машин, полёты обычно проводились по немецким правилам, т. е. звеньями из четырёх самолётов.

Тем не менее, наземные советские войска ценили поддержку, оказываемую этими самолётами, и одинаково с немецкими войсками, которые были довольны собственными Hs-129, признавали эффективность атак румынскими "Хеншелями".

Точно так же, как и их немецкие коллеги, румынские лётчики, пилотировавшие Hs-129, остались убеждены, что этот самолёт был идеальным для задач, которые он выполнял.

Все румынские авиаторы, имевшие отношение к Hs-129, отмечали его эффективность, способность к точному бомбометанию, хорошие ЛТХ и защиту лётчика при практически любых обстоятельствах.

После того, как размеры катастрофы начали проявляться перед Верховным командованием вермахта, ударно-штурмовые соединения 4-го воздушного флота были срочно переброшены на север, в зону, контролируемую 6-м воздушным флотом, для того, чтобы уменьшить напряжение на быстро развалива-

юемся фронте.

Но Германия была уже неспособна сбалансировать свои силы в состязании с русским наступлением вдоль всей ширины фронта. Все имеющиеся силы были брошены на латание дыр в линии фронта.

С середины июля и весь август из всей немецкой авиации больше всего применялись эскадрильи Hs-129 (как ни прискорбно, мало было их количество, они постоянно были в гуще боевых действий).

14 июля две советские армии ударили по немецкой 1-й танковой армии с левого фланга восточнее Львова. В последующую неделю 13.(Pz)/SG 9 летала безостановочно.

В течение следующих двух недель эскадрилья подбила 38 танков противника. Командир заявил о 10 разрушенных им танках в 13 вылетах. 24 июля 13.(Pz)/SG 9 совершила свой 3000-й боевой вылет и отпраздновала 50-ю победу над танками за 10 дней.

Обеспечить сопротивление русскому наступлению с имеющимися у немцев ресурсами было невозможно. Немецкие войска могли лишь оттянуть полную катастрофу и отступали, "сжигая за собой мосты".

Количество Hs-129 было слишком малым для изменения всей фронтальной ситуации, но они продолжали летать, без передышки, и их успехов часто было достаточно для изменения результатов наземных боёв местного значения. Тем не менее, германские войска продолжали своё отступление на запад к берегам Одера.

13.(Pz)/SG 9, ассоциировавшаяся с Hs-129, закончила своё существование 22 января 1945-го, когда почти все оставшиеся самолёты эскадрильи были сосредоточены на аэродроме Вагровлеке (Тонндорф).

В утренней дымке русские предприняли неожиданный прорыв. Около 13 Hs-129 пришлось намеренно уничтожить, чтобы они не попали в руки врага в исправном состоянии. Это стало для самолётов, принадлежащих 13.(Pz)/SG 9, позорным окончанием их карьеры. Лётчики эскадрильи впоследствии

были откомандированы в Перлеберг для переподготовки на FW190.

Умеренная боевая активность в феврале и начале марта отражается количеством боеготовых самолётов в 10.(Pz)/SG 9 в это время. На 1 марта летали только 2 "Хеншеля" из 17, имеющих в исправном состоянии в эскадрилье, и то лишь для воздушной разведки.

Тем не менее, 6 марта было потеряно 4 Hs-129 во время атаки аэродрома в Вайденгуте советскими самолётами, а 8 марта - ещё 3 машины. Вследствие частых воздушных налётов 10.(Pz)/SG 9 была вынуждена передислоцироваться в Швейдниц.

10-я и 14-я (Pz)/SG 9 теперь остались единственными эскадрильями, вооружёнными Hs-129, и их достижения были очень высокими. Например, 10-я (Pz)/SG 9 разрушила 100 танков, 30 штурмовых орудий, несколько сотен машин и подбила 6 самолетов противника, при этом в воздухе было потеряно только 2 Hs-129.

На этом описание боевого применения Hs-129 можно закончить. Перейдем к субъективной оценке самолета людьми, которые воевали на нем.

Франц Освальд, один из лучших пилотов "истребителей танков", награжденный Рыцарским Крестом:

"Николаус разработал самолет, чрезвычайно подходящий для выполнения штурмовых задач и особенно для противотанковой работы. Самолет был устойчив в воздухе, и таким образом, была устойчива оружейная платформа, позволяя производить эффективную стрельбу. Кроме того, бронированная кабина обеспечивала пилоту достаточно большую степень защиты.

Это было особенно очевидным, когда самолет совершал вынужденную посадку. В то время, как пилоты и члены экипажей других типов самолетов часто получали серьезные повреждения или даже гибли, лётчики Hs-129 отделялись с садинами и шипками.

Hs-129 критикуется только теми, кто никогда на нем не летал! Все говорят, что двигатели Тном-Рон" были совершенно ненадежны. Это в корне непра-

вильно. Как еще мы могли достичь таких значительных успехов? Все пилоты, которые с успехом летали на Hs-129, были восторженны ими".

Вспоминает Гебхард Освальд, бывший командир 10(Pz)/SG 9: "Короче говоря, он не был "dogfighter" (истребитель), а был "workhorse" (рабочая лошадь), но меньше всего потому, что его проект был разработан на "Хеншеле", известном изготовителе локомотивов".

Самолеты штурмовой авиации предназначались для поражения наземных целей во фронтальной зоне и ближних тылах противника. Казалось бы, создавая машины для выполнения одной и той же тактической задачи, авиаконструкторы в разных странах должны были прийти к схожим техническим решениям. Однако на деле всё оказалось совершенно иначе.

Задача уничтожения сухопутных войск, техники и коммуникаций решалась по-разному и самыми разными самолётами.

В ходе войны немцы применили на Восточном фронте новый штурмовик Hs-129, специально предназначенный для действий против вражеской бронетехники. Совершенно уникальный образец самолёта поля боя Ил-2 был создан в СССР незадолго до начала Великой Отечественной войны.

Эти два самолёта были целыми системами оружия, в которых оптимальным образом сочетались ЛТХ, вооружение и живучесть. Однако сравнивать эти машины между собой не совсем корректно, так как, хотя они и относятся в общем-то к одному типу самолётов, но выполнены по разным конструктивным схемам.

Действительно, на протяжении многих лет легендарный Ил-2 безоговорочно предстает в нашей истории, как самый массовый самолёт Второй мировой войны, и это так.

Но лучший ли он был среди самолётов огневой поддержки войск? Между тем, идеи, применённые на Hs-129, впоследствии стали классическими для штурмовиков, а тем более для противотанковых самолётов как у нас, так и за рубежом.

#### ОТ РЕДАКЦИИ

Публикуя статью Ю.Борисова, мы предоставили ему возможность высказать свое мнение о боевом применении Hs-129 и той роли, которую он сыграл в сражениях Второй мировой войны.

Не все оценки автора редакции разделяет и приглашает других авторов высказать свое мнение об этой машине.

*Hs-129B-2, уничтоженный при отступлении.*



Юрий СМЕРНОВ

**НЕУДАВШАЯСЯ «ВАЛЬКИРИЯ»****О бомбардировщике ХВ-70**

С конца 1950-х, когда уже были созданы наш ЗМ и американский В-52, в практике авиастроения ведущих держав наблюдается тенденция к созданию тяжелых самолетов, в частности, стратегических сверхзвуковых бомбардировщиков, по схеме "бесхвостка". У нас создали знаменитый сухопутный Т-4, а на "Боинге"-ХВ-70.

И хотя последний, как и его аналоги, не вошел в серийное производство, рассказать о нем для знатоков истории авиации будет безусловно интересно. Ведь влияние разработки этой конструкции в классе "бесхвосток" было очень велико и на построенный вскоре французский "Конкорд" и, в некоторой степени, на наш Ту-144.

Но поскольку В-70 планировался как сверхскоростной и сверхдальний бомбардировщик, следует иметь в виду некоторые обстоятельства.

В конце 1950-х авиаинженеры главное внимание уделили резкому повышению летно-технических характеристик дальних бомбардировщиков. Этому обязывала все более обостряющаяся военно-политическая обстановка. Недаром же начальник штаба ВВС США Фоглеман, словно цитируя тезисы генерала Дуэ, однажды заявил:

"Нам сегодня нет нужды оккупировать неприятельскую страну для достижения стратегической победы. Мы можем снизить боевые возможности противника и во многих случаях разгромить его вооруженные силы с воздуха".

Уже созданные у нас в середине 1950-х мясищевский М-4 и туполевский Ту-95 резко выделялись по своим ТТХ: крейсерская скорость их достигала порядка 800-900 км/ч, а дальность полета - соответственно в пределах 6000-12000 км. Вот это были уже настоящие "стратеги"!

Высокие ТТХ имел и созданный в 1954-м паритетный американский "птерозавр" В-52, модернизированные экземпляры которого и поныне в боевом строю. При дальности полета порядка 16000 км и крейсерской скорости 1050 км/ч, он обладает поистине гигантским полетным весом в 227 т и превосходит Ту-95 в величине боевой нагрузки.

Но и у наших, и у американских дальних бомбардировщиков конца 1950-х был один очень серьезный изъян - недостаточно высокая крейсерская скорость. Дело в том, что именно этому показателю тогда стали придавать особое значение в связи с предельно взвинченной холдной войной между СССР и США и по-

рожденной этим теорией упреждающего превентивного удара со стороны одного из потенциальных противников. И именно высокая скорость позволяет значительно сократить время полета до цели, стремительно пройти зону ПВО, не позволив противнику оказать эффективное противодействие, безнаказанно уйти от истребителей-перехватчиков.

Первыми в выполнении экстренной задачи по наращиванию скорости стратегического бомбардировщика стали инженеры ОКБ В.Мясищев, где в кратчайшие сроки в 1959-м рассчитали и построили сверхзвуковой ракетноносец М-50 с максимальной взлетной массой, близкой к В-52-му, - 210 т. Но с несравненно более значительной скоростью - 1950 км/ч. Но вот расчетная дальность полета, ввиду недостаточной экономичности четырех двигателей ТРД ВД-7 с тягой по 14000 кг, оказалась довольно скромной - только 7000 км.

Кроме того, в ОКБ столкнулись с неожиданными проблемами проектирования, вызванными отсутствием опыта разработки подобных самолетов. Но запустить М-50 в серийное производство так и не удалось. Пришлось довольствоваться лишь тем, что в 1961-м на воздушном параде в Тушине состоялся первый показ в полете нового экспериментального ракетноносца...

После этого американцы, естественно, задумались: необходимо было срочно что-то предпринять неординарное. И вот в 1962-м на фирме "Боинг" решили идти "ва-банк" - взяться за разработку суперскоростного стратегического бомбардировщика ХВ-70, скорость полета которого равнялась бы М=3! Да и не удивительно ли? Ведь такая скорость по крылу не всякому реактивному истребителю-перехватчику. Даже у знаменитого МиГ-25 она была значительно ниже.

Разработчики "Боинга" полагали, что их сверхзвуковой ХВ-70 "Валькирия" создается для замены в дальней авиации В-52-го. Суперскоростной бомбардировщик имел тонкое треугольное крыло малого удлинения с углом стреловидности 65° по передней кромке. На крыле установлены элевоны для управления по тангажу и крену. Машина рассчитывалась на невиданную крейсерскую скорость полета - 3200 км/ч!

Между прочим, название "Валькирия" - имя девы из скандинавской мифологии, забирающей души павших воинов в мир иной, - выбрали по конкурсу. Название это предложил шифровальщик с авиабазы

Марч в Калифорнии, сержант Фрэнк Сейлер, которому был присужден приз в 500 долларов.

Одна из основных идей тяжелого сверхзвукового самолета лежала в принципе повышения подъемной силы за счет сжатия воздушного потока. Подобные исследования были проведены НАСА в 1956-м году и фирма "Норт Америкен" реализовала их в особом размещении двигателей в единой подкрыльевой гондоле с использованием плоского воздухозаборника с выдвинутым передним клином, который на сверхзвуке создавал косые скачки уплотнения и повышенное давление под крылом.

Конструкция крыла с отклоняющимися концевыми частями была разработана для этого самолета в целях обеспечения необходимой путевой устойчивости при высоком аэродинамическом качестве, а тем самым и оптимальной эффективности крейсерского полета.

Для того, чтобы не произошло заедания поверхности управления под действием аэродинамических нагрузок, правый и левый элевоны состояли из секций (каждый из шести). Горизонтальное оперение (стабилизатор) установлено впереди крыла по схеме "утка". В задней части фюзеляжа имеются два киля с рулевыми поверхностями.

Силовая установка состояла из шести ТРДФ "Дженерал Электрик", которые размещены в задней части фюзеляжа в общей гондоле под центропланом. Гондола, в свою очередь, разделена на две части с двумя плоскими воздухозаборниками, обеспечивающими необходимые регулируемые сечения горла. Этим достигались оптимальные условия эксплуатации двигателей во всем диапазоне чисел «М».

Материалы и конструкция планера на ХВ-70 рассчитывались на работу в продолжительном крейсерском полете при очень высоких температурах. Так, планер, например, нагревался до 245°С, некоторые участки воздухозаборников и носка крыла - до 330°С, а в отсеке двигателей, в следствие активной теплоотдачи от них, температура достигала 540°С.

Такой необычайный нагрев конструктивных элементов планера предъявляет высокие требования к их прочности, а также прочности самой конструкции. Ввиду этого конструктивные элементы планера выполнены из титановых сплавов, нержавеющей стали и высокопрочной инструментальной стали. В конструкции также широко применяются слоистые панели с сотовыми и гофрированными наполнителями.

Панели слоистой конструкции с сотовым наполнителем меньше деформируются под давлением воздушного потока,

поэтому поверхность оказывается более ровной, чем в обычных самолетных конструкциях. Кроме того, они более устойчивы к эксплуатационной усталости, значительно меньше весят, более прочны, выдерживают сильный аэродинамический нагрев.

На ХВ-70 на долю слоистых конструкций приходится 68% планера самолета. Значительная часть остальной конструкции, не образующей топливных баков-отсеков, выполнялась из высокопрочного титанового сплава. 17% остальной конструкции ХВ-70 изготовлена в основном из инструментальной стали - это детали шасси, главные лонжероны передней части фюзеляжа и несущие конструкции крыла над отсеками двигателей.

Слоистая панель состоит из четырех основных элементов: листов обшивки, заполнителя, окантовки и фольги твердого припоя.

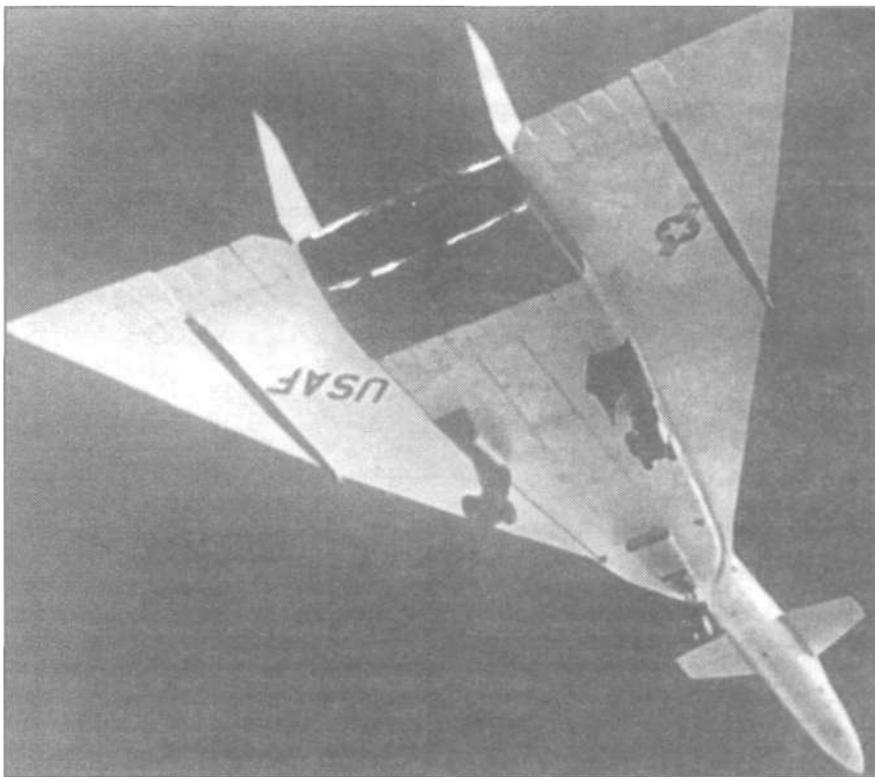
Для достижения необходимых летных характеристик на ХВ-70 возникла необходимость в усовершенствовании многих элементов систем самолета. Прежде всего это коснулось гидросистемы, которая работала под давлением  $280 \text{ кг/см}^2$ . Были разработаны новые специальные уплотнения, а число резьбовых соединений в элементах гидросистем сокращено до минимума.

Проектирование топливной системы для ХВ-70, рассчитанного на крейсерскую скорость, соответствующую числу  $M=3$ , потребовало изучения таких проблем, как предупреждение самовоспламеняемости топлива, сохранение стабильности его качеств при высокой температуре.

Для предотвращения испарения топлива, а следовательно для его непроизвольного воспламенения на фирме "Боинг" предложили такой способ: во время заправки системы топливом стали удалять из него кислород, а в полете наддувать баки азотом.

Для защиты от перегрева внутренней поверхности мотогондолы на задней части каждого двигателя установлен слоистый с гофрированным заполнителем кожух. Этот кожух изнутри позолочен, а снаружи на него нанесено черное покрытие для максимального отвода тепла во вторичный воздушный поток между кожухом и двигателем. Конструкция мотогондолы рассчитана на температуру  $590^\circ \text{C}$ , а в экстремальных условиях при пожаре, она должна выдерживать температуру  $1100^\circ \text{C}$  в течение 20 минут.

Экипаж В-70 состоял из двух человек. Но был вариант и для четырех членов экипажа. Кабина экипажа оборудовалась системой кондиционирования воздуха. Кресла, на которых размещались члены экипажа, имели сверху и снизу створки. При необходимости покидания самолета в аварийной ситуации, член экипажа закрывает створки, и кресло превращается в герметическую капсулу, которая затем



катапультируется. При приводнении на водную поверхность спасательное кресло способно плавать с открытыми створками.

Стратегический бомбардировщик ХВ-70 планировали вооружить всеми видами современного оружия в самых различных комбинациях, включая и атомное. Но, как видно, не судьба...

В ходе летных испытаний были неприятности с системой шасси - неразворот тележек основных стоек. В ходе одной из посадок тележка шасси воспламенилась от трения о полосу. Силовая установка также давала сбои в работе. В полетах неоднократно нарушалась расчетная работа воздухозаборника. При достижении скорости  $M=3$  резко падала тяга, возникали грохот и тряска, самолет становился плохо управляем. Это было в мае 1964-го.

Второй самолет совершил полет в июле 1965-го. Но пролетал он менее года. В июне 1966-го "Валькирия-2" разбилась в результате столкновения с сопровождаемым его истребителем F-104 "Старфайтер", который ударился левым концевым крыльевым баком о правую концевую часть крыла "Валькирии" и взорвался. Летчик-испытатель на ХВ-70 Джозеф Уокер погиб.

В аэродинамике и летном отношении ХВ-70 оказался более низкого качества, чем известные "бесхвостки" "Конкорд" и Ту-144. Здесь сказались совершенный метод аэродинамического расчета и применение крыла оживальной формы. Тем не менее, создание ХВ-70 явилось крупным техническим достижением, хотя этот самолет и не оставил глубокого сле-

да в истории авиации. Его роль свелась, в основном, к освоению авиационной промышленностью новых технологических процессов производства конструкций, выполненных из высокопрочной стали и титана, которые затем были широко применены в авиастроении.

ХВ-70 на роль ударного дальнего бомбардировщика уступил место для АМСА (усовершенствованный пилотируемый стратегический самолет), который затем трансформировался в В-1А, и наконец, в хорошо знакомый нам В-1В, который в настоящее время является аналогом, правда, несколько худшего качества, нашего Ту-160.

Вот такая, вкратце, эта история по созданию самого скоростного стратегического бомбардировщика. Выводов мы не делаем, оставляя место для них читателям.

## ХАРАКТЕРИСТИКИ ХВ-70 "ВАЛЬКИРИЯ"

Двигатели - ТРД "Дженерал Электрик" YJ93-GE-3 6x14060 кгс.

Размах крыла - 32 м, площадь крыла -  $585 \text{ м}^2$ , угол стреловидности крыла  $65,5^\circ$ , длина самолета - 57,6 м.

Масса пустого самолета - 58 т, полный запас топлива - 138 т, максимальная расчетная масса при полной боевой нагрузке - 251,5 т. Максимальная скорость на высоте 20000 м - 3220 км/ч, максимальное число  $M=3,08$ , взлетная скорость - 350 км/ч, посадочная - 335 км/ч.

Практический потолок - 21000 м. Расчетная максимальная дальность полета - 12000 км.

Анатолий КРИКУНЕНКО

## ОСЕНЬ В СУДЬБЕ КОНСТРУКТОРА

### Штрихи к портрету Николая Камова

О жизни и деятельности выдающегося авиаконструктора, Героя Социалистического труда, лауреата Государственной премии, доктора технических наук Николая Ильича Камова документальная литература есть. Особенно полно и обстоятельно о винтокрылых машинах, созданных Камовым и ОКБ, рассказали в книгах его соратники и ученики. О многих вертолетах фирмы "КАМОВ" подробно писал наш журнал, о других винтокрылых машинах - еще напишет.

Сегодня же, накануне 100-летия со дня рождения Николая Ильича, мы остановимся лишь на отдельных, неизвестных или малоизвестных эпизодах из его богатой и удивительной биографии. Их рассказала мне его дочь Татьяна Николаевна, о них поведали заместитель генерального конструктора фирмы "КАМОВ" Вениамин Алексеевич Касьяников, музейные документы, которые бережно хранит Павел Андреевич Щербина.

В жизни каждого человека бывает пора года, которая по-особому влияет на его судьбу. Почему-то эта пора приносит ему то давно ожидаемое счастье или заслуженную удачу, то неизъяснимую грусть, а порой и великую печаль.

В судьбе Николая Камова наиболее значительные события происходили, в основном, осенью. Она, как никакая другая пора года, оставила отметины и зарубки в его памяти, она к неопишуемой печали, оказалась последней в его яркой и уж очень непростой жизни.

### ОЧЕЙ ОЧАРОВАНИЕ

Ранняя осень в Сибири, говорят, - чудеснейшая пора. Даже с долгожданной и всегда так желанной весной она не идет ни в какое сравнение. И не только потому, что природа преподносит человеку свои богатейшие земные и лесные дары. Пожалуй, главное - ее удивительное очарование, когда окрест все в сказочном багрянце, воздух напоен терпким запахом прелых листьев и стоит звенящая тишина...

Ранняя сибирская осень 1902-го года подарила Отечеству и миру человека, без которого нельзя представить современного вертолетостроение, без которого оно было бы намного беднее, а его успехи - несравненно скромнее. Теплым днем 14 сентября в семье Камовых в Иркутске появился на свет мальчик.

Его семья происходила из интеллигентов-разночинцев. Глава ее Илья Михайлович, человек, несомненно, одаренный, тонко чувствующий родное слово, закончил Варшавский университет, факультет русской словесности. В Женеве написал диссертацию о творчестве известного русского самобытного поэта Ивана Никитина. (Кстати, эта диссертация и поныне хранится в семье Камовых).

В Варшаве он женился на Елене Федоровне и привез ее в Иркутск, где получил место директора мужской гимназии.

Какое-то время Илья Михайлович с семьей вынужденно жил в Таганроге. Другой бы на его месте остался, скажем, у теплого и ласкового Азовского моря. Но Камов вернулся в холодный Иркутск. И снова - директор гимназии, на этот раз - женской. Затем - директор коммерческого училища. Его-то и закончил с золотой медалью 15-летний Коля Камов.

Перед пареньком встал вопрос: а что дальше? Где продолжить учебу? На раздумья юноши в этот период проливает свет его дневник, который он вел с 15 лет и который до сих пор хранит его дочь. Из дневника видно: парень увлекался медициной, психиатрией, хотел стать хирургом. Даже книг по медицине собрал прилично.

Но душой все-таки тянулся к технике. Ходил в местный музей, где долгу рассматривал паровую машину Черепановых, бегал смотреть, как приземляются диковинные аэропланы.

Наконец, перевес окончательно взяла техника, и Николай в 1918-м поступил в Томский технологический институт на факультет паровозостроения. В 1923-м закончил, и до сих пор из всех выпускников многих лет Камов остается самым молодым. Ведь он вышел из института в 20 лет!

Студент Николай Камов посещал кружок, который вел будущий конструктор двигателей А.В.Квасников. Наверное, он зародил в душе юноши любовь к воздухоплаванию, а возможно, лишь укрепил в нем стремление связать жизнь с авиацией. И молодой инженер-технолог через всю страну, крайне беспокойную, разоренную гражданской войной, когда и поезда-то ходили кое-как, едет в Москву. Становится практикантом на заводе Юн-



Николай Ильич Камов

**"Жизнь Николая Ильича является ярким примером самоотверженного служения любимому делу на благо нашей Родины. Сегодня мы вправе сказать, что дело, которому он посвятил свою жизнь, успешно развивается. Самым лучшим памятником ему являются его дела и сотворение вертолетов-тружеников, которые работают для блага народа и укрепления обороноспособности нашей Родины".**

**Сергей МИХЕЕВ,  
Генеральный конструктор  
фирмы "КАМОВ".**

керса в Филях, где собирали маленькие партии самолетов Ю-13. Значит, жизненный путь выбран не случайно, а осознанно и обдуманно.

"За пять лет, с 1923-го по 1928-й годы, - вспоминал М.А.Купфер, - Камов сумел овладеть многими специальностями, работая на участках сборки самолетов и двигателей на заводе в Филях, а затем в мастерских завода "Добролет"... За это время Николай Ильич самостоятельно изучил аэродинамику, методы расчетов на прочность и другие авиационные дисциплины.

Таким образом, к концу 1928 года он был уже достаточно образованным авиационным специалистом и имел полное основание для поступления на работу в КБ морского опытного самолетостроения, которое возглавлял Дмитрий Григорович, а затем приехавший по договору из Франции Поль Ришар... Здесь Николай Ильич трудился три года, и они определили его дальнейшую судьбу".

В это время в зарубежной печати появились публикации об автожирах испанского инженера Хуана де ла Сьервы. Естественно, как и многих, они заинтересовали Камова. У него появилась мысль,

почему бы ему самому не построить подобный аппарат?

Вместе со своим товарищем 23-летним Николаем Скржинским с помощью Центрального Совета Осоавиахима осенью 1928-го они приступили к проектированию автожира КАСКР-1. Трудились в нерабочее время, по выходным. Как ни трудно было, проект представили авторитетной комиссии, которую возглавил Б.И.Юрьев.

В заключении комиссии отмечалось: "Комиссия всячески поддерживает начинание инженеров Камова и Скржинского в деле развития нового способа летания, могущего принести реальную пользу для воздушного флота СССР".

К двум конструкторам на общественных началах присоединился Э.А.Крейдлин, выполнявший обязанности механика.

Не все шло гладко, были задержки, неудачи. И когда уж совсем дело останавливалось, Камов обращался за помощью в Осоавиахим. Вот выдержки из письма Николая Ильича председателю авиасекции оборонного Общества П.И.Баранову, одному из организаторов отечественной авиационной промышленности.

"Плачевное состояние хода работ по постройке вертолета, - писал Камов, - заставляет нас снова обратиться к вам за советом и помощью... Мы считали необходимым закончить испытания в текущем году. Иначе смысл всех наших работ пропадает. Отложить на год испытания равносильно тому, чтобы поставить крест на всей нашей работе.

Тогда зачем было ломать голову и сидеть по 15 часов ежедневно? Охота работать пропадет окончательно, если мы убедимся, что постройку на заводе № 39 добрые люди затянут на 3 месяца. А дело идет к этому...

Ко всему этому мы хотели Вам еще напомнить, что постройку необходимо ускорить еще из-за того, что результаты испытания могут быть и неудовлетворительными, и мы должны будем еще в этом году суметь исправить все могущие быть в первой конструкции ошибки..."

И тем не менее, Камов и Скржинский закончили автожир, и осенью, 25 сентября 1929 года он совершил первый полет, а 4 октября - второй.

21 мая 1931-го автожир КАСКР-2 показали руководителям страны. И.В.Сталин, В.М.Молотов и К.Е.Ворошилов одобрили авиационную новинку. Это придало молодым конструкторам энергии и уверенности в деле, которым они занялись.

В центральных газетах в конце октября 1931 года конструкторская группа КАСКР опубликовала рапорт руководству страны о результатах испытаний автожира КАСКР-2. Свои детище конструкторы назвали вертолет.

«После нескольких неудач нам, наконец, удалось построить и добиться

значительных успехов в конструировании и испытании советского вертолета, - писали они. - Машина в отличие от самолета не имеет крыльев, летает на винтах и не нуждается в специальном аэродроме...

Машина устойчива, безотказна. В ближайшем будущем вертолет в наших условиях должен найти себе широкое применение во многих областях советской авиации..." И здесь же перечислены задачи, которые может выполнять вертолет.

В 1931-м началось проектирование нового автожира А-7, в котором принимали участие М.Л.Миль, А.Е.Лебедев и др. Строили автожир для выполнения военных задач.

В сентябре 1940-го первый серийный А-7-За прошел испытания. Серийные машины тут же направили в 1-ю корректировочную эскадрилью ВВС. Они приняли участие в Великой Отечественной войне, на Западном фронте.

## ЭВАКУАЦИЯ

С началом Великой Отечественной войны Камов с утра и до поздней ночи - на заводе, в ОКБ: готовились к вынужденной эвакуации. Перед отправкой третьего эшелона с имуществом предприятия он позвонил жене.

- Завтра уезжаем, - сказал он устало в трубку. - Надо собираться.

Анастасия Владимировна сняла с веревок еще мокрое белье, бросила в какие-то коробки. Собрала еще кое-какие вещи, стала ждать грузовик. Вскоре подъехал Камов. Он помог вынести нехитрый скарб, махнул его через борт под брезент, в прицеп. Матрац от тахты, единственное спальное место, забросил в грузовик.

В кузове собралось несколько семей. Кроме жены Камова и семилетней дочери Тани, супруга Миля - Пана Гурьевна с сыном и дочерью, еще пожилая семейная пара.

Дорога почти полностью была забита машинами, повозками, какими-то тележками и возками. Одни спешили в столицу, другие - вынужденно ее покидали.

Ехали долго, медленно и утомительно. Вдруг одна из встречных военных машин прижала полуторку с беженцами к перилам моста. Шофер резко принял вправо, напрочь сбил ограждение. Машина, заскрипев тормозами, оказалась над пропастью. Камов посмотрел вниз, и у него екнуло сердце.

Начертыхавшись, мужчины начали выбираться из кабины. Первым осторожно вылез водитель, за ним через левую дверцу - Николай Ильич.

Он зашел сзади машины, поднял брезент и, как можно спокойнее, скомандовал:

- Всем осторожно выходить из машины!

Начали выгружаться. Николай Ильич помогал женщинам и детям спуститься на землю, приговаривая: "Аккуратненько, осторожнее".

Жена Миля почему-то не торопилась.

- Пана, вылезайте, - попросил Камов.

- Я иду калошу Вадика, - послышалось из кузова.

- Оставьте ее. Я прошу, Пана, выходите.

- Но мне нужно ее найти, - не унималась Пана Гурьевна.

- Слезайте, иначе после будете жалеть.

Когда, наконец, все покинули кузов, женщины ахнули: машина наполовину повисла над бездною. Если бы не прицеп, удержавший грузовик, машина полетела бы вниз...

Николай Ильич пригнал откуда-то тягач, машину не без труда вытащили и направились к железнодорожной станции. Там погрузились в теплушки и продолжили путь в Билимбай, Свердловской области.

В дороге питались, в основном, кашами. Хотелось мяса, и на каком-то полустанке купили живого гуся. Николаю Ильичу вручили топор, чтобы зарубить гуся. Только он замахнулся топором, как гусь со связанными лапами так посмотрел на своего "палача", что Николаю Ильичу стало не по себе. Так продолжалось пару минут.

- Мужик, да так ты никогда его не забьешь, - ухмыльнулся стоявший неподалеку солдат.

- Не могу, - развел руками Камов, - он же на меня все время смотрит.

- Дай-ка топор, - попросил солдат.

Потом, когда, наконец, гуся сварили, Николай Ильич к нему не притронулся. Не мог...

В Билимбай приехали на голое место. Нужно было разворачивать завод, размещать ОКБ, людей. Сборочный цех и мастерские разместили в здании бывшей церкви. Для других цехов использовали церковные пристройки.

В этот тяжелый период главная задача Камова и завода - ремонт подбитых в боях автожиров. Военные летчики после ремонта тут же их облетывали.

И вдруг, как снег на голову, в марте 1943-го пришел из Москвы приказ: завод №290 расформировать.

Из Билимбая отремонтированные автожиры отправили в Ухтомку, Камова в столицу не пустили.

- Кто в этом постарался, - вздыхает его дочь, - до сих пор для меня остается тайной. Папу направили в Козловку, где он занимался вооружением американских бомбардировщиков "Бостон", а мы с мамой приехали в Москву.

Но где найти кров? Квартиру на Ленинградском проспекте, в которой жила семья Камова до эвакуации, занял директор завода, где потом работала Анастасия!

сия Владимировна диспетчером. Директор как-то ее вызвал и сказал:

- Видите ли, Анастасия Владимировна, вы, конечно, можете претендовать на эту квартиру, но время сейчас военное. Опоздаете пару раз на работу - и вас могут под трибунал. Так что подумайте.

Анастасия Владимировна подумала и осталась с дочерью у своей сестры.

Николай Ильич обращался в инстанции, чтобы ему разрешили жить в Москве, да безрезультатно. Однажды, отчаявшись, без разрешения приехал в столицу. Без билета, без денег. Сперва ехал на подножках, привязавшись ремнем от кожанки, потом перебрался в тамбур.

И все-таки в Москве ему удалось остаться. Работал в ЦАГИ, над диссертацией, подрабатывал в Московском авиационном институте.

Год семья жила у родственников. Затем Николаю Ильичу выделили комнату в полуразрушенном доме. Одна из стен в результате бомбежек отошла от пола, образовав довольно широкий просвет, который часто заносило снегом. Пришлось обить стену ватными одеялами и хоть как-то избавиться от холода и снега.

В довольно просторной комнате, кроме матраца от тахты, что брали в эвакуацию, да раскладушки, на которой спала дочь, ничего не было. Ни стола, ни стульев.

Ели на сложенных друг на друге нескольких чемоданах, при этом сидели на пенках. Обогревала комнату печка-"буржуйка". И вот в этих жутких условиях Николай Ильич начал проектировать вертолет Ка-8. К тахте каким-то образом приспособил чертежную доску, сам сидел на табурете...

Ученик Камова и его соратник Владимир Борисович Баршевский потом вспоминал о работе над Ка-8:

"Прототипом для машины послужил ранцевый вертолет американца Х.Пентекоста "Хоппикоптер 100", к испытаниям которого только что приступили. На вертолете использовался легкий мотоциклетный двигатель, он крепился на спине пилота...

Николаю Ильичу эта компоновка не понравилась. "Только не на спину" - говорил он. "Представьте, что вы с мешком картошки на плечах прыгаете со шкафа. Мотор нужно поставить спереди, а летчика посадить за валом несущих винтов.

...Вместо колес необходимы поплавики, тогда можно взлетать и садиться и на землю, и на воду". - примерно так рассуждал главный конструктор, размещая на ватмане компоновку своего первого соосного вертолета..."

«Военные моряки в вертолете-малютке соосной схемы Ка-8, - вспоминает Сергей Викторович Михеев, - рассмотрели прообраз будущего отечественного корабельного вертолета. Именно это послужило причиной создания в 1948 году ОКБ во

главе с Н.И.Камовым для постройки одноместного соосного Ка-10 (1949 год) с взлетной массой 400 кг, предназначенного для наблюдения и связи».

ОКБ разместили в Сокольниках, на Рыбинской улице, где раньше находилось ОКБ И.П.Братухина. Но там надолго закрепитесь не удалось: вновь переезд, на этот раз в Тушино, на завод №82 МАП. Именно отсюда ушли "в плаванье" корабельные вертолеты Ка-10 и опытная двухместная машина Ка-15 для ВМФ.

\* \* \*

" В начале октября 1951 года Николай Ильич был вызван в Кремль, - вспоминал В.Б.Баршевский. - Он оставил меня в машине на Красной площади и ушел в ворота Спасской башни. Часа через три Камов вернулся очень расстроенный и молча сел в машину.

У себя в кабинете он рассказал, что на совещание, кроме него, были приглашены конструкторы А.Н.Туполев, СВ.Ильюшин.И.П.Братухин и М.Л.Миль. Была поставлена задача срочного создания транспортных вертолетов. Миль доложил проект двенадцатиместного Ми-4, а Камов - проект Ка-14-2 продольной схемы.

Срок создания вертолетов устанавливался в один год. Николай Ильич сказал, что ему необходимо минимум два года, на что Л.П.Берия посоветовал ему обратиться в собес. На другой день в Кремль вызвали только Миль и Яковлева и уговорили их взяться за задание, обещая неограниченную помощь.

Уже 5 октября вышло постановление правительства о создании транспортных вертолетов одновинтовой и продольной схем на 12 и 24 человека соответственно. ОКБ Миль переводилось на завод №3 (в Сокольники), ОКБ И.П.Братухина реформировывалось, а наш коллектив переводился в Тушино, где раньше базировался Миль. А наш проект по-существу передавался Яковлеву».

Все эти перемещения и переезды совершенно не грели душу Камову. Он мечтал об Ухтомке. Вот там бы построить новый опытный завод и разместить ОКБ. В конце концов в 1955-м эту территорию Камов «пробил». Но там были лишь деревянные постройки да фундаменты зданий, заложенных перед войной.

И тем не менее в Ухтомской появился и завод, и здание ОКБ. И все, что необходимо для работы.

## ХРУСТАЛЬНАЯ МЕТЧА

В конце 1950-х в ОКБ Камова начали приходить выпускники вертолетных отделений авиационных вузов, появились и студенты-практиканты. В августе 1958-го на преддипломную практику приехали студенты из Казани. Среди пятерых юношей был и нынешний заместитель гене-

рального конструктора фирмы "КАМОВ" Вениамин Алексеевич Касьяников.

Студентам показали деревянный барак, где размещались КБ и кабинет главного конструктора. Секретарша им сообщила, что главного нет, но скоро будет. В ожидании начальства студенты столпились в узком душном коридоре, рассматривая стенгазету, другие бумаги, висевшие на доске объявлений. Вдруг за их спинами раздался властный голос:

- Вы кто такие?

Студенты обернулись. Перед ними стоял грузный мужчина с распухшей от бумаг папкой под мышкой.

- Внешне он выглядел строго и не улыбочиво, в светлом костюме и в тюрбейке, - вспоминал Вениамин Алексеевич, вспоминая первую встречу с главным конструктором. - Кстати, тюрбейку он носил в двух случаях: когда было жарко и когда было холодно.

"Заходите!" - скомандовал Камов. До этой встречи никто из нас главного не видел. Фотоснимки вертолетов Ка-18 и Ка-15 я в газете видел, читал о них статью. Но портрета конструктора тогда не печатали.

Мы зашли в кабинет. Хозяин сел в кресло, откинулся на спинку, нас усадил на большой стол.

- Вы вертолеты знаете? - без предисловий начал Камов.

- Да, конечно. Ми-4, Ми-1, - стали мы отвечать наперебой.

- А наши видели ?

- Нет, - ответил кто-то из нас.

- Мы ведь делаем вертолеты соосной схемы, - уточнил главный. И тут же начал рассказывать о преимуществах машин соосной схемы. В сущности, прочитал нам целую лекцию... Кстати, то, о чем говорил нам Николай Ильич в 1958-м о вертолетах соосной схемы, мы практически используем и сегодня.

Вениамин Алексеевич помолчал, вспоминая ту далекую встречу, видимо, вновь ее переживал.

- Знаете, после этой лекции Николай Ильич поделился с нами своей мечтой. Не знаю, почему он именно нам поведал о своей мечте. Мол, вы молодые, вот вам и заняться ее осуществлением. "Хорошо бы когда-нибудь сделать маленький, хороший вертолет, - раздумчиво говорил он нам, - для спорта, для туризма. Хорошо бы..."

Как потом я убедился, это была его хрустальная мечта. Он о ней говорил до конца своей жизни.

- И что, реализовать ее не удалось? - спросил я.

- Подобную небольшую машину в 1969-70 годах мы спроектировали. Сделали макет. Вертолет складывался. Да ситуация, к сожалению изменилась и его не стали заказывать. Так что хрустальная мечта генерального не осуществилась. А жаль.

- А каков был Камов в отстаивании конструкторских решений?

- В общении, на мой взгляд, он был демократичен. Ему можно было возражать, с ним можно было поспорить. Николай Ильич не воспринимал ревниво чужие достижения. Но свои позиции по конструкторски защищал и отстаивал резко, бескомпромиссно, порой, особо не заботясь о выражениях, чем наживал себе врагов.

Однажды один из двигателей Камов назвал «грузилом». Главный конструктор двигателя обиделся на всю жизнь. А ведь двигатель в действительности был плохой по расходу топлива. Чего ж тут обижаться. И на коллегии МАПа он вел себя наступательно и не примиримо.

Ведь за ним - колоссальный опыт. А чиновники из МАПа, вчерашние начальники цехов или главные инженеры заводов, начинали учить Камова, как делать вертолет. Причем, в вертолетном деле мало что понимали. Но у них - власть и во многом могли ему помешать.

- Наверное, многое из того, о чем мечтал Николай Ильич, не воплотилось в машинах? А то, что удалось реализовать, пробивал с великим трудом.

- Безусловно, - согласился Вениамин Алексеевич. - За каждую машину ему приходилось бороться. И каких нервов, стрессов стоила ему эта борьба!

О том, как и с каким трудом пробивал машины Николай Ильич, можно говорить много. Но я расскажу лишь об одной, - о Ка-26. Ведь это прекрасная машина. Это единственный вертолет в нашем вертолетостроении, который никогда военными не использовался. Только гражданскими. А Камову везде, и в МАПе, и в ЦАГИ говорили:

"Ну что это за вертолет? С поршневыми двигателями. Это не перспективно". Дело дошло до того, что на первый полет не дали разрешения. Но Николай Ильич не сдавался: он был уверен в новой машине. Ходил по инстанциям и убеждал всех, почему нужен Ка-26. Ведь он трагил вдвое меньше топлива, чем Ми-2.

Николай Ильич пробился к члену политбюро Д.С.Полянскому, который курировал сельское хозяйство, и убедил его в необходимости иметь такой вертолет. Тот поддержал конструктора, и Ка-26 запустили в серию. Но где? В Кумертау.

Выделили под завод голое место. Никаких специалистов. Самый крупный специалист - рабочий на шахте, в карьере.

Надо было создавать завод, вместо того, чтобы делать новые машины, выпускать серию. Первые 25 машин произвели в Ухтомской. Даже открыли здесь серийную военную приемку.

И вот эта "морально устаревшая машина", как отмечали некоторые критики, единственная до сих пор, которая имеет сертификат американской летной годности. Потом получили сертификаты

Франции, ФРГ, Швеции, Японии. Ни одна другая машина не имеет подобных сертификатов.

Затем появились Ка-25 - первый боевой корабельный вертолет, Ка-27, последний, который разработан при жизни Камова.

После защиты диплома я остался в бригаде общих видов, по-нынешнему это отдел перспективного проектирования. Отдел размещался рядом с кабинетом Камова - из приемной налево дверь к генеральному, направо - к нам. Но эта дверь была только для Камова. Мы пользовались другим входом.

На обед главный не ходил. Чтобы не оставаться одному, пока все на обеде, он заходил к кому-то из сотрудников, чаще к нам. Бывало, не успеет выскочить из комнаты в столовую, как появляется Камов. Садится и начинает интересоваться нашей работой: рассматривать проекты, наброски, чертежи. «Все, - вздыхаем мы. - Сегодня мы без обеда». Но мы, в сущности, не обижались. Общение с главным было для нас очень полезным.

## ДОЧЬ ВСПОМИНАЕТ

**Татьяна Николаевна Камова родилась в 1935 году. Закончила Московский авиационный институт, факультет приборостроения. Работала в ГосНИИ автоматических систем. Более 30 лет отдала фирме П.О.Сухого.**

**Имеет двух сыновей: Николай - после МАИ работает авиационным инженером. Борис - работает в области телекоммуникационных систем. Растут внуки - Николай и Анастасия.**

... Мы с Татьяной Николаевной сидим в домашнем кабинете конструктора. Здесь все осталось так, как было при жизни его хозяина. Многочисленные полки с книгами, модели вертолетов самых различных камовских разработок, подарки друзей и соратников. У широкого рабочего стола - любимое кресло Николая Ильича.

Татьяна Николаевна, удобно устроившись в нем, с подробностями рассказывает о своем знаменитом отце. В распахнутое широкое окно врывается не смолкающий ни на минуту уличный шум - по Тверской-Ямской машины идут сплошным потоком.

Я включил диктофон, пытаюсь записать интересные воспоминания дочери конструктора. Да где там! Гул такой, что на пленке не слышно голоса моей соседницы. Пришлось перейти в другую комнату.

Обстановка рабочего кабинета Камова навела меня на мысль: а как же он использовал время после работы?

- Видите ли, - спокойно и раздумчиво продолжает рассказ Татьяна Николаевна, - отец принадлежал к тем людям, для которых главное в жизни - их работа, их дело, которому они служат.

Обычно отец возвращался с работы, ужинал, что-нибудь читал, в основном, это прессу, и ложился спать. Через какое-то время поднимался, приговаривая: "Надо поработать". Садился за машинку, печатал, что-то обдумывал, что-то чертил. Мама, бывало, упрекнул отца: мол, нельзя так, разве можно столько работать? Но переубедить отца было невозможно.

По выходным к нам в дом часто приходили папины друзья, соратники и обсуждали с ним какие-то проекты, рассматривали какие-то чертежи. Помню, как-то пришел Анатолий Михайлович Конрадов с чертежами дипломного проекта. "Таня, как настроение у отца? - спрашивает меня. "А что?". "Да вот у меня два чертежа, один хороший, другой - так себе. Если настроение хорошее, покажу оба, если плохое, покажу тот, что получше".

Отцу достаточно было пристально посмотреть в чертеж, немного подумать, чтобы сказать: "Вот здесь он работать не будет" - показывал он на какой-то узел. - Так, вот здесь он сломается, работать не будет". "Да вы что, Николай Ильич? Мы ведь все просчитали!".

"Просчитали? - переспрашивал отец. - Значит вы ошиблись.". "Не может быть! - не унимался автор чертежа. "Вот этот узел весь пересчитайте". Сделали новые расчеты. Оказалось, что действительно ошиблись.

- Татьяна Николаевна, а каков отец был в семейных делах?

- Отец был совершенно не практичным. Вспомним эвакуацию. В Билимбае родители сняли комнату в избе пожилых людей. Отец и мать с раннего утра и до позднего вечера - на работе. Я убирала комнату, затем мыла картошку и хозяйка в чугушке ставила ее в русскую печь. Жили ужасно. Питались картошкой и хлебом. Водочные талоны, что выдавали на заводе, меняли в соседних деревнях на крупу. И родители не роптали, не жаловались - шла война и миллионы людей жили не лучше.

Между тем, среди сотрудников других организаций, расположенных неподалеку, были довольно оборотистые люди и жили в достатке. Но отец по своему характеру, по своим принципам не мог себе позволить жить лучше других.

Когда я была подростком, в выходные мы с ним ходили гулять. "Только ничего не покупайте, - предупреждала мама. И что вы думаете? Мы возвращались с какими-нибудь безделушками, ну совершенно не нужными в семье.

Помню, однажды купили с отцом дорогой бинокль. "Зачем?" - поинтересовалась мама. «Будем с Таней из окна наблюдать звезды». - улыбнулся отец. Но звезд из бинокля мы не увидели, за птичьими гнездами мы наблюдали.

В доме всем занималась мама. Она с



1945 года не работала, содержала в порядке квартиру, прекрасно готовила и всю себя посвятила отцу. Лишь бы он занимался своим любимым делом - вертолетами.

## ПЕЧАЛЬНАЯ ПОРА

В первые послевоенные годы, когда от работы не было роздыху, и все время поглощали КБ и завод, Камов выезжал на отдых крайне редко - не чаще раз в два года. Однако со временем дела наладились да и возраст требовал хотя бы кратковременного покоя, он с женой стал ездить в санаторий «Нижняя Ореанда», что в Крыму. Обычно это было в бархатный сезон, осенью. К этому времени заканчивались испытательные полеты, наступало относительное затишье в КБ.

В ту печальную осень, ставшей последней в его жизни, Николай Ильич и Анастасия Владимировна вернулись из Крыма в первый день ноября. Татьяна Николаевна встретила родителей любимыми пирогами с грибами и солеными огурцами - напекла целое ведро.

- Я сразу обратила внимание на какой-то странный загар отца, - рассказывает Татьяна Николаевна. - Загар был не такой, как обычно, а лимонный, с густым желтым оттенком. В тот вечер к глазам отца я как-то не присматривалась, да и видела я, как впрочем и мама, не очень хорошо. А на следующий день отец вышел на работу.

- Николай Ильич, - почти воскликнула его секретарша, встретив начальника в приемной, у вас белки глаз почему-то желтые.

- Да? - удивился Камов. А я и не заметил.

- Странно, - пожал плечами секретарша. - Надо обязательно показаться врачу. Доктор, внимательно осмотрев Камо-

ва, резюмировал: «У вас желтуха. Надо лечь в больницу».

Его госпитализировали в Центральную клиническую больницу. Авторитетный консилиум видных специалистов решил: нужна срочная операция. Опухоль, подкрашаясь исподволь, незаметно, закрыла протоки желчного пузыря и желчь разлилась.

14 ноября 1973 года Николаю Ильичу сделали операцию. Все вроде бы шло нормально, появились виды на поправку. В юбилей завода, находясь на больничной койке, Камов обратился к коллективу заводу с поздравлением.

" Дорогие мои соратники-вертолетостроители Ухтомского вертолетного завода! Болезнь помешала мне присутствовать на нашем общем торжественно-юбилейном заседании в честь 25-летия с момента организации УВЗ. Но душой и всеми помыслами я вместе с вами!

Эта юбилейная дата - символ зрелости коллектива, символ его технического расцвета. За эти годы в рядах коллектива выросли выдающиеся специалисты - аэродинамики, прочнисты, теоретики винтокрылой авиации".

В этом обращении Николай Ильич высоко оценил вклад коллектива в вертолетостроение, в каждой его фразе чувствуется уверенность в возможности людей, завода.

Никто не знает, о чем сокровенном думал он, находясь на больничной койке. Может, о том, как он добивался своего завода, сколько сил и энергии отдано своему детищу. И всегда в дни юбилеев завода, пусть не столь важных, как последний в четверть века, он был с коллективом, он делил с ним радость, его глаза светились счастьем и гордостью. И когда писал это обращение, он не знал, что ему жить осталось меньше

Н.И. Камов с дочерью Татьяной. (Снимок из семейного архива).

двух недель.

Анастасия Владимировна ежедневно навещала мужа в больнице. И 24 ноября, как обычно, она часам к 12 приехала к нему. Говорила с ним, держа его руку в своей. Вдруг быстро вошли врачи, медсестра. Высвободили Анастасию Владимировну руку и под предлогом необходимости очередной процедуры попросили ее выйти.

Только она вернулась домой, как раздался телефонный звонок. Трубку сняла Татьяна Николаевна, представилась. Звонили из больницы.

- Попросите Анастасию Владимировну, - тихо сказали в трубку. Что-нибудь случилось? - встревожилась дочь. В трубке помолчали. - Все-таки пригласите маму...

Врач сообщил: Николай Ильич скончался.

В квартире повисла гнетущая тишина. Свалившееся так неожиданно и такое великое горе ошеломило женщин. Они, отрешенные от мира, подавленные, сидели, не зная, что делать, с чего начинать. Так прошло часа два. Вдруг начал звонить телефон, - непрерывно, настойчиво. Но никто к нему не подходил: у женщин не было ни сил, ни желания кому-то отвечать, что-то говорить.

Вечером, когда уже стемнело, раздался звонок в дверь квартиры. Ее долго не открывали. Наконец, словно очнувшись от тяжелого сна, Татьяна Николаевна открыла: в двери Камова с женами - Николай Николаевич Приоров, Владимир Борисович Баршевский, Виктор Николаевич Иванов, Марк Александрович Купфер: Как и мы, они были ошеломлены печальным известием...

Потом были похороны.

\* \* \*

Камова, конечно же, помнят. Он живет в памяти дочери, внуков, соратников и друзей. Он живет в своих творениях, как в рукотворных винтокрылых машинах, так и в идеях, которые реализуют нынешние их создатели. И каждый раз, когда в небо поднимается вертолет с маркой "Ка", будь-то новый или давно известный, мы мысленно обращаемся к тому, кто вложил в него свои идеи, кто отдал ему, как и фирме в целом, кусочек своего большого и щедрого сердца.

**Автор выражает искреннюю благодарность дочери Н.И.Камова - Татьяне Николаевне, Вениамину Алексеевичу Касьяникову, директору музея Павлу Андреевичу Щербине, ведущему инженеру фирмы «КАМОВ» Григорию Ивановичу Кузнецову и другим сотрудникам фирмы за помощь в подготовке этого очерка.**

Александр ПРОЗОРОВСКИЙ, генеральный директор ООО «Грантпатент-Р», патентный поверенный РФ

## ОЧЕРЕДНЫЕ ПОБЕДЫ СИСТЕМЫ КАЛАШНИКОВА

История показывает, что как люди, так и предметы, а тем более оружие, делятся на счастливых и неудачников. К первым, безусловно, относится оружие системы Калашникова. Это обозначение стало признанным мировым брэндом и перешагнуло границы своего первоначального вида - Автомата Калашникова. Быстро и легко разработка молодого Михаила Тимофеевича прошла путь от первоначальной задумки через сравнительные испытания до утвержденного образца АК-47, который стал стандартом не только для Советской Армии, но и для всей планеты.

Простота конструкции и отменные боевые качества автомата привели к его полному или частичному копированию в различных странах. Пользуясь современным языком, клонирование Автомата Калашникова производилось бесконтрольно и неограниченно.

Способствовало этому отсутствие какой-либо правовой защиты. Поэтому Автомат Калашникова стал образцом не только стрелкового оружия, но и полной беспомощности Советского Союза в патентной защите своих авторов и достижений своей промышленности.

Почему государство, а не автор является виновником такого положения вещей? Да потому, что в 1946-47 годах при всем желании М.Т.Калашников не мог бы получить патент на свое имя, а авторское свидетельство, да еще секретное, не могло обеспечить правовой защиты за пределами Советского Союза.

Второе рождение Автомат Калашникова пережил в 1974 году, когда появился АК-74, созданный с учетом накопленного опыта эксплуатации под новый боевой патрон 5,45x39, имеющий длину 57мм и содержащий пулю весом 3,4 г.

Боевой опыт был учтен, а опыт правовой охраны - нет. А ведь к этому времени было абсолютно ясно, что клонов опять будет бесчисленное множество. Но и в 70-е годы наступили на те же грабли, что и в 40-е. Время для патентования очередной раз было упущено.

Здесь надо пояснить, почему упущено время. Патентные Законы практически всех развитых стран базируются

на Парижской конвенции по охране промышленной собственности 1873 года и поэтому, в значительной степени унифицированы. Основным условием выдачи патента является мировая новизна заявленного устройства.

Стрелковое оружие - не атомная бомба, оно расходуется по миру миллионами экземпляров, легко перешагивает через границы или линии фронтов, его описание включается в различные инструкции, уставы и наставления. Короче, новизну стрелковое оружие утрачивает сразу после постановки на вооружение.

Но не бывает правил без исключений. И в 1997-м появляется заявка, а за ней и патент на Автомат Калашникова. Патент за номером 0020 выдает Евразийская Патентная Организация на имя ОАО «Ижмаш».

В описании указывается, что он относится к Автоматам Калашникова новой сотой серии. Казалось бы, все прекрасно, подведена черта под прошлыми ошибками и новой разработке обеспечена надежная правовая защита.

Но дальше начинается самое интересное. Патентообладатель ОАО «Ижмаш» подает исковое заявление в Арбитражный суд Кировской области, в котором, базируясь на вышеуказанном патенте 0020, обвиняет ОАО «Вятско-Полянский механический завод» в незаконном производстве Пулеметов Калашникова РПК-74М и карабинов «Вепрь», которые выпускаются более 10-ти лет. Арбитражный процесс, где мне выпала честь вместе с сотрудниками завода отстаивать права ОАО «ВПМЗ «Молот», растянулся почти на год. Параллельно мы подали возражение против действия патента 0020 в Апелляционную палату Роспатента.

С самого начала наша позиция была очень простой и базирующейся на главном принципе патентования - изобретение должно быть новым на дату подачи заявки. Поэтому либо патент выдан правильно, тогда он не может служить основанием для претензий к ранее выпускавшимся и ставшим широко известными изделиям, либо патент выдан неверно с нарушением критерия мировой новизны и его действие должно быть прекращено.



Генеральный директор ООО «Грантпатент-Р» А.Прозоровский

Поскольку и нарушение патентных прав, и наличие новизны определяется по схожей процедуре сопоставления существенных признаков, сложилась парадоксальная ситуация.

В Арбитражном процессе патентообладатель доказывал совпадение всех существенных признаков патента с признаками пулемета РПК-74 и автомата АК-74, а мы указывали на различия в патенте и конструкции РПК-74. В Апелляционной палате Роспатента те же участники доказывали почти прямо противоположное.

Представители ОАО «Ижмаш», несмотря на то, что в арбитражном деле лежало их же заключение о совпадении всех существенных признаков патента 0020 с признаками АК-74, наотрез отказывались от этих совпадений. В журнальной статье невозможно пересказать все перипетии этих двух интересных дел.

Да и интерес многие детали представляют только для юристов и патентных поверенных. Однако результаты весьма поучительны для многих.

Арбитражный процесс мы выиграли, даже не заявляя о своем праве преждепользования. Это решение суда, подтвержденное на федеральном уровне, по-моему, дает хороший урок тем, кто пытается запатентовать гвозди, бутылки и швейные машинки, в затем извлечь выгоду из этих патентов. Оно также вселяет спокойствие и уверенность в тех, кто получает необоснованные претензии от неожиданных патентообладателей на давно известные предметы.

Например, недавно многие покупатели сетевых Ethernet карт получили шокирующие уведомления на бланке солидной организации о нарушении патента, якобы использованного в этой карте и необходимости заключить лицензионный договор на пра-

во его использования. Юридически грамотным языком адресата ставили в известность о том, что патентные права признаны международной организацией IEEE (Институт инженеров по электротехнике и электронике) и, если покупатель не заключит лицензионного договора, то на него подадут в суд.

Появились судебные иски к продавцам различных напитков, якобы использующих запатентованные бутылки. В основе большинства подобных дел лежит неправильно выданный патент на давно известное изделие. И очень важно, чтобы суды не поддавались натиску подобных патентообладателей.

Я ни в коей мере не ратую за понижение роли патента. В настоящий период начала подъема экономики его значение особенно велико. Никто не будет инвестировать в наукоемкое и высокотехнологичное производство без надежной правовой защиты. Но грань между патентом на новое изделие и старинную швейную машинку должна быть очень четкой. И если нельзя получить патент на иглу Зингера, то также нельзя выдавать и патент на автомат разработки 1974 года. Иначе надо будет выдать патенты и Попову на изобретенную им систему радиосвязи, и Можайскому на его самолет.

Однако наше возражение против действия патента 0020 Апелляционная палата, а затем и Высшая патентная палата Роспатента отклонили, хотя и значительно урезали число существенных признаков, которые формально отличают автомат по патенту 0020 от известного АК-74. Их было четыре, а осталось только два. С правовой точки зрения это ничего не меняет, поскольку объем охраны определяется всей совокупностью признаков первого пункта формулы изобретения.

Получилось, что швейную машинку столетней давности запатентовать нельзя, а автомат, которому четверть столетия, можно.

Чтобы была понятна степень новизны, приведу здесь один из признаков, который Апелляционная палата сочла новым: "задний выступ затворной рамы выполнен длинной, исключаяющей контакт курка с ударником при откате затворной рамы". Если наложить чертеж из патента 0020 на чертеж заднего выступа известного автомата АК-74, то они совпадают с точностью до толщины линий. Комментарии, как говорится, излишни.

По аналогии можно и иглу Зингера охарактеризовать заковыристой фразой, например: "игла швейной ма-

шинки выполнена с ушком для нитки, расположенным на расстоянии от заостренного окончания, исключаящим ее контакт с челноком в крайнем нижнем положении и обеспечивающим надежное перехлестывание швейных нитей". Не важно, что игла такая же, как и сто лет назад, но фраза, безусловно, нова, поэтому получите патент и пишите претензии бабушкам за незаконное использование их старых машинок.

Судя по имеющейся тенденции, нас ждут скандалы по патентам гораздо более внушительные, чем поутихшие разбирательства с товарными знаками. По крайней мере, для производства патент во сто крат важнее самого раскрученного товарного знака.

Но довольно о грустном. Что же положительного в этой истории? Решение Роспатента еще раз доказало, что патент гораздо проще получить, чем его оспорить. И это не только практика нашей страны. Во всех странах процедура получения патента при всех издержках в 4-10 раз дешевле, чем его аннулирование.

После всего сказанного я не могу призывать к патентованию всего нашего технического наследия. Однако при наличии минимальной модернизации патентование вполне может иметь смысл, по крайней мере, как защитная мера.

Данные процессы знаменательные и своей символичностью. Они говорят о том, что Российская промышленность повзрослела и начала цивилизованную борьбу за рынки сбыта своей продукции. И роль охранного документа в этой борьбе все возрастает.

Тому есть и другие свидетельства. Мы явственно ощущаем, как в балансе нашей фирмы увеличивается число заказов на патентование наукоемких и высокотехнологичных изделий. Растет посещаемость нашего веб-сайта. Да и число заказов на патентование догоняет работы по регистрации товарных знаков. Увеличивается число комплексных заказов по правовой охране интеллектуальной собственности заказчика, защите его интересов в суде. Возрастает число международных заявок по договору о патентной кооперации (РСТ), затем они переводятся на национальные и региональные фазы в различных странах и регионах.

Да и, в конечном счете, почему не быть патенту на Автомат Калашникова? У системы Калашникова должны быть только победы. В суде победил пулемет Калашникова, в Роспатенте - Автомат Калашникова.

## "КРЫЛЬЯ РОДИНЫ"

В МОСКВЕ

Журналы «Крылья Родины» за 2000-й год (кроме №№ 1,2,4,5,6), за 2001-й и вышедшие номера за 2002-й годы можно купить:

В редакции нашего журнала - Новорязанская ул., д.26, 3-й этаж (будние дни с 10.00 до 18.00).

В Доме военной книги: ул.Садово-Спаская, 3. Тел. 208-44-40.

В магазине «Хобби-Центр». Новая площадь, Политехнический музей, подъезд №1.

В магазине «Транспортная книга» у м. «Красные ворота».

В Клубе стендового моделизма - в ДК «Компрессор», м.Авиамоторная, по понедельникам с 16.00.

## ВЫГОДНО И НАДЕЖНО

Предлагаем вариант приобретения нашего журнала на таких условиях. Вы высылаете по адресу 105066. Москва, Новорязанская ул., д.26-28. Редакция журнала «Крылья Родины» на имя Подольного Евгения Андреевича деньги в сумме 36 руб. за каждый номер с первого полугодия 2002-го года плюс стоимость пересылки заказной бандероли - 8 руб. каждого экземпляра.

С 7-го номера за 2002-й год стоимость каждого экземпляра 40 руб. и плюс 8 руб. пересылка. Если заказываете №№ за 2000-й (кроме №№1,2,4,5,6) стоимость одного экземпляра - 28 руб., 2001-й годы - 33 руб. плюс 8 руб. пересылка.

При этом в Вашем переводе на обратной стороне (для письма) необходимо четко указать адрес с почтовым индексом, номера и количество журналов, которые Вы оплатили. Обращаем Ваше внимание: в переводе обязательно указывать фамилию Подольного Евгения Андреевича.

Система рассылки журналов по вашим заказам напрямую из редакции уже показала свою эффективность.

Выполнены заявки читателей из самых отдаленных точек РФ - Читы, Южно-Сахалинска, Петропавловска-Камчатского, Хабаровска края, из Якутска.

Мы ждем ваших заказов и готовы выполнить их по выгодным для Вас ценам.



Самолеты ОКБ О.К.Антонова: Ан-26 (вверху) и Ан-72.

Фото (вверху) Виктора ДРУШЛЯКОВА.



Су-24 (Т-6).

ISSN 0130-2701



9 770130 270000 00

Индекс 70450

Истребитель Су-33 для корабельного базирования

