

НАУЧНО-ПОПУЛЯРНЫЙ ЖУРНАЛ

КРЫЛЬЯ

РОДИНЫ

ISSN 0130-2701

5.2002



**ОКБ им. А.С.Яковлева -
75 лет!**



Ту-16, Переоборудованный в мишень. Фото Светланы ЗАРЫВАЛОВОИ.

Т-507 «Скворец» на авиасалоне «МАКС-2001».



ЧИТАЙТЕ В НОМЕРЕ:

	Стр.
ВВС сделали выбор	9
Турбовинтовой Т-507	10
Корабельный вертолет	12
Рождение Ту-16	18
К 105-летию Р.Л.Бартини	25
Тайна Нагурского	27



Евгений ЧЕРНИКОВ

**ИЛ-2 - ГОРДОСТЬ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ
АВИАЦИИ****Немного истории**

Мощный гул турбореактивных двигателей прорезал тишину аэродрома. Самолет, опустив нос, на мгновение замер, а затем, стремительно набирая скорость, начал разбег. Так, 25 сентября 1982-го ушел в свой первый полет бомбардировщик-штурмовик Ил-102. Его необычные, странно угловатые формы были еще непривычны для глаз, и все же невольно хотелось угадать в них черты другого, теперь уже легендарного Ил-2.

Четыре с лишним десятилетия, разделявшие старты этих машин, убедительно доказали правильность и эффективность концепции бронированного штурмовика, выдвинутой Сергеем Владимировичем Ильюшиным в конце 1930-х. Его штурмовики, первым из которых стал Ил-2, явились принципиально новым видом тактического оружия, одновременно обобщившим собой весь предшествующий мировой опыт.

Спустя десятилетия, отделяющие нас от того сурового и трагического военного времени, не вызывает сомнения та выдающаяся роль, которую сыграла советская штурмовая авиация в разгроме германского фашизма. Ее вклад в победу поистине неоценим. Удивительна гениальная прозорливость Ильюшина, сумевшего вопреки мировому опыту и принятым тогда тактическим концепциям ведения военных действий, точно предугадать основную задачу авиации в надвигающейся войне - взаимодействие с наземными войсками и, как следствие этого, создать бронированный штурмовик для их поддержки с воздуха.

Ильюшин начал исследования, предшествовавшие разработке самолета, в

тот период, когда, казалось, сама идея зашла в тупик, а задача - неразрешимой.

Итоги Первой мировой войны убедительно свидетельствовали: штурмовая авиация необходима, а конструкции существовавших боевых самолетов совершенно не приспособлены для штурмовых операций в условиях сильного огневого противодействия с земли.

Каким же должен быть самолет-штурмовик? Ответ ни у кого не вызывал сомнений - самолет, использующий все виды наступательного оружия и имеющий максимально надежную защиту. Но первые же попытки конструкторов заставить летать закованные в тяжелую громоздкую броню машины закончились неудачей!

Достаточно вспомнить самолеты Р-5Ш, Р-5ССС и Р-З, использовавшиеся для поддержки наземных войск. Они отличались довольно мощным пулеметным вооружением, но полное отсутствие брони впоследствии отрицательно сказалось на их судьбе во время боевых действий в Испании, у озера Хасан и на Халхин-Голе.

Заманчивая перспектива применения штурмовика вновь и вновь возвращала военных специалистов к Идее создания бронированного самолета, обладающего высокой живучестью. В 1932-м в СССР утверждаются требования на такой самолет, разработанные в Научно-техническом комитете ВВС под руководством и при непосредственном участии Ильюшина. Тем самым был официально признан статус бронированного штурмовика.

Однако работы, начатые по этим тре-

Испытание Ил-2 на Центральном аэродроме столицы. 1943 г.



бованиям сначала в ЦАГИ, а затем и в ЦКБ-39, так и не привели к успеху.

"Не сразу я приступил к проектированию штурмовика, - вспоминал позднее конструктор, - готовился примерно три года... До деталей проанализировал уже созданные самолеты. Пришел к глубокому убеждению: главное - наилучше сочетать вес, броню, оружие и скорость. Конечно, кого не прельстит сделать надежнейшую броню, например, в 20 мм? Или почему бы не поставить 50-миллиметровую пушку? Но подобный самолет никогда не взлетит. Значит, надо искать самое эффективное сочетание его боевых качеств".

Эта мысль Ильюшина явилась определяющей и наметила дальнейшие пути поиска. 27 января 1938-го конструктор сообщал Сталину: "При современной глубине обороны и организованности войск, огромной мощности их огня штурмовая авиация будет нести очень крупные потери. Наши штурмовики, как строящиеся в серии, так и опытные "ИВАНОВ", имеют большую уязвимость, так как (...) экипаж, мотор, масло- и бензосистемы не защищены.

Это может в сильной степени понизить наступательные способности нашей штурмовой авиации. Поэтому сегодня назрела необходимость создания бронированного штурмовика или, иначе говоря, летающего танка, у которого все жизненные части забронированы.

Сознавая необходимость в таком самолете, мною в течение нескольких месяцев велась работа над решением этой трудной проблемы, результатом которой явился проект бронированного самолета-штурмовика...

Задача создания бронированного самолета исключительно трудна и сопряжена с большим техническим риском, но я с энтузиазмом и полной уверенностью за успех берусь за это дело..."

Вслед за этим готовится первое поста-

новление правительства, где, в частности, говорилось: "Представленный тов. Ильюшиным проект самолета "Летающий танк" с мотором АМ-34 (ЛТ-АМ34ФРН), в котором забронированы - летчик, стрелок, мотор, бензо- и маслосистема (...) - УТВЕРДИТЬ.

Для конструирования и строительства самолета - ЛТ-АМ34ФРН освободить тов. Ильюшина от обязанностей начальника 1-го главного управления НКОП, оставив его в должности главного конструктора завода №39."

Даже с мотором АМ-34ФРН расчетные данные будущего Ил-2 впечатляли. Его скорость при атаке наземных целей ожидалась 385-400 км/ч, а на высоте 3000 м - не ниже 420 км/ч, дальность 750-800 км. При этом машина имела 5-мм броню, а ее вооружение включало пять ШКАСов и до 250 кг разнокалиберных бомб.

Уже в мае 1938-го по решению правительства конструкторский коллектив ильюшинцев приступил к проектированию новой машины. В короткий срок выполнили все необходимые расчеты, выпустили чертежи и построили два опытных самолета ЦКБ-55, но с более мощными моторами АМ-35А.

Первый полет штурмовика состоялся 2 октября 1939-го. Заводские, а затем и государственные испытания машины закончились в апреле 1940-го. В ходе испытаний получили максимальную скорость 362 км/ч и дальность 618 км, что оказалось значительно меньше, чем предполагалось.

Тогда же самолет получил военное обозначение БШ-2. В акте по результатам госиспытаний отмечалось, что "самолет может быть использован в ВВС Красной Армии в качестве штурмовика-бомбардировщика ближнего действия при условии устранения основных недостатков".

Испытания выявили и целый ряд существенных недостатков. Главными из них были перегрев двигателя при работе

на максимальных оборотах, его недостаточная мощность, неудовлетворительная продольная устойчивость машины и плохой обзор вперед из кабины летчика.

Немедленно решили установить другой двигатель АМ-38, который создавался по просьбе Ильюшина. Новый мотор имел те же габариты, но обладал меньшей высотой. Его номинальная мощность на 33%, а максимальная - на 23% превышала соответствующие параметры предшественника.

Работы по доводке БШ-2 практически завершились, когда заказчик неожиданно изменил свои ранее утвержденные требования, предложив увеличить дальность полета (практически одновременно с увеличением аналогичного параметра у истребителей), усилить вооружение и броневую защиту в зоне кабины летчика.

Подобное предложение, значительно утяжелявшее машину, могло самым негативным образом повлиять на ее дальнейшую судьбу. В итоге этой инициативы появилась новая одноместная модификация, но потеряли время.

В прессе и по сей день не утихают споры о причинах появления одноместного БШ-2. Военные, безусловно, отстаивая честь мундира, считают, что это решение принял главный конструктор, стремясь любой ценой "спасти" свой самолет. Другие полагают, что заказчик таким образом попытался повысить летные характеристики штурмовика за счет сокращения экипажа. При этом защита одноместных штурмовиков от атак противника с воздуха возлагалась на истребители сопровождения. Но установить истину пока не удалось.

И все же можно уверенно констатировать, что среди руководителей ВВС отсутствовало единое мнение на предложенную Ильюшиным концепцию бронированного штурмовика, как нового вида оружия поля боя. По этому поводу начальник

ВВС комкор Смушкевич сообщал наркомобороны Ворошилову в своем письме от 29 марта 1940-го: "Боевой опыт современных войн, в особенности (...) с Финляндией, показал, что нам совершенно необходим специальный тип самолета-штурмовика. Наши ВВС такого самолета в настоящее время не имеют, в силу чего истребительная авиация вынуждена довольно значительную долю своих боевых вылетов расходовать для действий по наземным целям.

Из числа опытных образцов наиболее подходит к установленным боевым требованиям (...) И-207 с мотором М-65... Летно-технические данные этого самолета делают его наиболее пригодным для использования в качестве пикирующего штурмовика... На самолете необходимо иметь легкую съемную броню для защиты наиболее уязвимых частей и бронированную спинку.

Считаю целесообразным принять все меры к форсированию строительства И-207, проведению испытаний и возможно скорейшего введения его на вооружение ВВС".

Подобное высказывание начальника ВВС, сделанное в тот момент, когда бронированный штурмовик Ильюшина передавался на госиспытания, можно расценивать как полное недоверие к новой машине.

С другой стороны, начальник авиационного снабжения КА комдив Алексеев считал, что "...И-207 с мотором М-65 является на сегодня только проектом, тем более, что (...) М-65 с удлиненным валом как такового не имеется, а приведенные в письме начальника ВВС летные данные (...) являются только расчетными.

Применение на самолете брони, при возможной снаружи бомбовой нагрузке, приведет к тому, что летные данные этого самолета значительно ухудшатся.

В настоящее время (...) допущен к государственному испытанию двухместный бронированный штурмовик с мотором АМ-35 конструкции тов.Ильюшина... Начат постройкой бронированный одноместный штурмовик с мотором М-71 конструктора тов.Сухого...

Таким образом, мы имеем реальный штурмовик тов.Ильюшина (...) и строящийся в 1940 г. штурмовик тов.Сухого...

Исходя из этого, считаю постановку вопроса о (...) И-207 в качестве штурмовика преждевременной".

Читая подобные документы, поражает тот факт, что накануне войны руководители советских ВВС на фоне всеобщей успокоенности и ликования считали, что наша авиация - самая передовая, наши самолеты летают выше всех, дальше всех, быстрее всех! Они не смогли правильно оценить роль и значение штурмовой авиации, не говоря уже о тактике

И-207 так и не стал штурмовиком.



его применения.

Остается лишь сожалеть, что наша страна, привыкшая гордиться своими рекордами, не сумела вовремя сделать правильные выводы из сложившейся обстановки, заплатив за это впоследствии миллионами человеческих жизней.

Началось срочное переоборудование самолета в одноместный. На месте кабины воздушного стрелка установили дополнительный бензобак, закрытый сверху металлическим обтекателем. Доработки, связанные с размещением пушек и усилением бронирования, временно не проводились, хотя соответствующую им дополнительную массу на период испытаний заложили в конструкцию. Самолет получил обозначение ЦКБ-57 и совершил первый полет в конце 1940-го. Заводские испытания заняли 10 дней и подтвердили высокие летные характеристики нового штурмовика. У земли была достигнута скорость 423 км/ч, но дальность возросла лишь на 32 км.

В ноябре на основании постановления СНК СССР и ЦК ВКП(б) и последовавшими в декабре 1940-го приказами НКАП заводу №18 в Воронеже предписывалось немедленно начать серийное производство самолета и в 1941-м выпустить 1200 машин, а московскому заводу №24

освоить серийное производство АМ-38 и в том же году изготовить 2000 моторов.

Прототипом для серии стал второй опытный самолет, получивший обозначение ЦКБ-55П, в конструкции которого на этот раз учли все ранее полученные замечания. Для улучшения обзора из кабины летчика изготовили новый бронекорпус, в котором двигатель опустили вниз на 175 мм и значительно изменили обводы капота. Новый фонарь одноместной кабины вместе с креслом летчика подняли на 50 мм. Бронекорпус укоротили и увеличили толщину его боковых стенок в районе кабины до 6 мм, а задней плиты за бензобаком - до 12 мм.

Вооружение штурмовика теперь состояло из двух пушек ПТБ-23 (пушка Таубина и Бабурина) калибра 23 мм и пары пулеметов ШКАС с боезапасом 1500 патронов. Недопустимо большая отдача при стрельбе, выявленная в первых же испытаниях этих орудий, привела к их замене на ШВАКи калибра 20 мм с боезапасом 500 патронов.

На пусковых устройствах под крылом установили восемь ракетных снарядов РС-82. Бомбовая нагрузка осталась прежней - 400-600 кг. В таком виде ЦКБ-55П совершил первый полет в декабре 1940 года и в этом же месяце его переимено-





В. Ильюшин и летчик-испытатель В. Коккинаки на заводском аэродроме в Куйбышеве.

вали в Ил-2. До начала войны оставалось менее полугода.

10 марта, за десять дней до окончания государственных испытаний, поистине героическими усилиями коллектива воронежского авиазавода поднимается в воздух первый серийный Ил-2.

В процессе освоения производства, наряду со ШВАКАми, на самолеты устанавливали только что принятые на вооружение пушки ВЯ калибра 23 мм со снарядами большей взрывной силы и возросшей начальной скоростью полета.

При нормальной полетной массе 5310 кг с полным боезапасом, включая 400 кг бомб в крыльевых отсеках, штурмовик показал скорость 433 км/ч у земли и 450 км/ч на высоте 2460 м. Дальность же существенно возросла и достигла 800 км.

Основным недостатком одноместного "Ила" считалась незащищенная задняя полусфера. Кроме того, самолет отличался очень плохим обзором назад из кабины летчика. В задней бронеспинке имелись два окошечка, которые всегда были чем-нибудь замазаны. Чтобы посмотреть назад, требовалось маневрировать, но находясь в строю, сделать это было не просто.

Войсковые испытания Ил-2 планиро-

валось провести в 4-м шап, дислоцировавшемся в районе Харькова. Следует отметить, что летчики полка пересели на принципиально новые машины с устаревших бипланов Р-Зет. Несмотря на свой боевой опыт, полученный во время Финской войны, они встретились с огромными трудностями в освоении Ил-2. При этом им пришлось осваивать не только новую технику (по документации), а учиться летать на ней уже в ходе боевых действий.

Воевать полк начал в районе Бобруйска, действуя с аэродромов минского аэроузла. О неподготовленности пилотов свидетельствует тот факт, что при перелете в Минск некоторые машины потерялись в пути по разным причинам.

Начавшаяся война заставила изменить все планы и вместо испытания начались изнурительные боевые вылеты. А летать им приходилось, вопреки наставлениям, практически без прикрытия истребителями.

Из-за этого потери с каждым днем становились настолько значительными, что проблема защиты штурмовика обострилась до предела. В правительство, на заводы и в ОКБ стали поступать письма летчиков с просьбами разместить на

"Иле" оборонительный пулемет. В некоторых же штурмовых полках делали попытки самостоятельно оборудовать на машинах второе место для воздушного стрелка.

В начале 1942-го года в Москве состоялась конференция летчиков-штурмовиков, конструкторов и производственников для обмена опытом боевого применения Ил-2 и дальнейшего его совершенствования. Было предложено сделать самолет двухместным и установить крупнокалиберный пулемет для отражения атак истребителей сзади, увеличить огневую мощь пушечного вооружения для более эффективной борьбы с бронетехникой и, наконец, повысить мощность двигателя АМ-38 для улучшения маневренности и сокращения разбега при взлете с полной боевой нагрузкой.

Конструкторскому бюро Ильюшина предложили в кратчайший срок выпустить чертежи двухместного штурмовика и внедрить его в производство. Позже Сергей Владимирович вспоминал: "В феврале 1942-го (...) меня вызывает Сталин. Он пожалел о прежнем решении (выпуске Ил-2 в одноместном варианте - **прим. ред.**) и предупредил: "Делайте, что хотите, но конвейер останавливать не разрешаю. Немедленно дайте фронту двухместные самолеты".

За короткий срок с минимальными переделками существующей конструкции спроектировали вторую кабину, размещенную вне бронекорпуса. Воздушный стрелок сидел на поперечной брезентовой ленте сразу за бронеперегородкой заднего бензобака. Сверху его прикрывал откидывающийся в сторону прозрачный фонарь, сзади от огня противника - защищала 6-миллиметровая бронестенка. Пулемет УБТ калибра 12,7 мм с боезапасом 150 патронов установили на полугорючей установке. В таком виде Ил-2 (с несколько измененным вооружением и форсированным двигателем АМ-38Ф) прошел всю войну.

Устами свидетелей - рассказ о лучшем штурмовике Второй мировой войны

Встретились на войне самолеты: «Дуглас» (ДС-3), «Пешка» (Пе-2) и «Горбатый» (Ил-2). Беседуют. Спрашивает прохожий:

- Почему ты такой толстый, «Дуглас»?
- Возил грузы, торговал, обогатился, потолстел.

БШ-2 (ЦКБ-55П) • эталон для серии.



- Аты, «Пешка», почему такая тощая?
- Мне приходилось удирать, били в хвост и в гриву. Эта тренировка помогла сохранить форму и развивать большую скорость.

- Ну, а ты, «Ил», почему такой горбатый?

- Потому что войну вынес на своем горбу.

Такая вот байка была в то время.

«На фронте в Смоленске, - рассказы- вает летчик Яков Солдатенков, - я был определен в 10-й орап 1-й ва. В полку были две эскадрильи дальней разведки на Пе-2, одна - ближней разведки на Ил-2 и одна ночная - на По-2. Полк вел разведку на Западном и Третьем Белорусском фронтах круглые сутки.

Прослужив некоторое время в 4-й аз, я перешел в 3-ю эскадрилью, летавшую днем на Ил-2. В основном, это были полеты на очень малой высоте в ближай- ший тыл противника, а иногда и подаль- ше. Проводилась визуальная разведка и фотографирование местности. Фотоаппа- раты на некоторых машинах устанавли- вались в фюзеляже для съемки под уг- лом около 45° с высоты 400-500 м.

На других самолетах имелись по два фотоаппарата в гондолах шасси. Сним- ки, получаемые с них, давали картинку с высоты около 10 м. Командование полу- чало вид местности от переднего края соприкосновения войск и ближайшего тыла врага тот, который встретят наступающие войска на участке маршрута са- молета.

Ил-2 - легкоуправляемая машина, осо- бенно со стреловидным крылом, прощав- шая многие вольные или невольные ошибки пилота. Ее, наверно, невозмож- но было свалить в штопор.

Однажды, когда нас со штурманом А.И.Чижевским подбили, руль поворота заклинило так, что самолет все время тянуло влево, а элеронов не хватало, что- бы компенсировать неуправляемый раз- ворот. И в этом немыслимом положении мы пересекли линию фронта, но не с курсом 90°, а - 30°. Наверно, не всякий са- молет мог лететь, грубо говоря, "животом" вперед. Вынужденная посадка была не- избежна, так как скорость быстро пада- ла, но мы уже находились над своей тер- риторией.»

Летчик В.С.Фролов, впоследствии Ге- рой Советского Союза, прибыл на фронт в июне 1943-го, когда "Илы" были уже двухместными. «Самым страшным для нас, - рассказывал Василий Сергеевич, - были прежде всего атаки немецких истре- бителей. Нас, конечно, прикрывали истре- бители, но дело с этим обстояло очень плохо. То истребители не смогли взлететь по какой-то причине, то немцы связыва-

ли их воздушным боем, а мы оставались одни.

По рассказам товарищей, немцы сби- вали одноместные "Илы" без всякого тру- да, с первого же захода. Поэтому двухме- стные машины были, конечно, лучше и надежнее, но у них имелось слабое место - сзади-снизу. Немцы вскоре поняли это и атаковали штурмовики именно с этого направления, когда мы находились на большой высоте. Но мы старались летать возможно ниже.

Были и неприятные случаи. Молодые неопытные стрелки, отражая атаку нем- цев, атакующих штурмовик в задней по- лусфере, попадали по хвостовому опере- нию своего самолета. Иногда это конча- лось трагически. Самолет терял управ- ление и погибал.

Я не могу сказать, что количество по- гибших воздушных стрелков значитель- но превысило число погибших летчиков. Как правило, экипаж погибал весь.

На Ил-2 я сделал 143 боевых вылета и должен сказать, что в управлении этот самолет не был тяжелым. Безусловно, это не истребитель, но по своему назна- чению это был прекрасный самолет.

Имелись у "Ила" и недостатки. Было очень трудно удержать прямолинейность движения при пробеге и разбеге. Однаж- ды это привело к катастрофе. Аэродром Кишкунлацхаза в 18 км от Будапешта имел бетонированную полосу. Мы в то время редко летали с таких полос и бази- ровались, в основном, на аэродромах с грунтовым покрытием. Самолеты из-за раскисшего грунта стояли колесами на бетонке, а хвостовыми колесами опира- лись на грунт, образовав, таким образом, довольно узкий коридор.

Декабрьским днем 1944-го разбегав- шийся "Ил" уклонился в сторону и вре- зался в строй этих машин. Мощность дви- гателя для такого тяжелого самолета была маловата, что особенно чувствовалось при уходе на второй круг. Я бы не хотел это относить к большим недостаткам, но они имелись.

Роль штурмовой авиации в войне была огромна, именно она непосредственно взаимодействовала с наземными войска-

ми, и именно в штурмовой авиации по- гибло больше всего летчиков и самоле- тов. В среднем на одну машину приходи- лось около 20 боевых вылетов, а летчик совершал 30-35 вылетов. Одни самоле- ты делали по 100 боевых вылетов, дру- гие погибали в первом бою. Многие лет- чики после гибели своей машины оста- вались живыми и возвращались в свою часть. Лично меня сбивали пять раз.

Броня вокруг двигателя и кабины и задняя бронестенка, разделявшая пило- та и стрелка, были очень надежной за- щитой. Я вспоминаю свой 14-й боевой вылет на подавление артиллерии и унич- тожение живой силы противника в соста- ве группы из 16 самолетов. Слышу коман- ду ведущего: «Атака, бомбы!» Нажал кнопку и сразу же сильный удар в голо- ву, на мгновение потерял сознание, но затем почувствовал, как струя холодного воздуха врывается в кабину.

Открыв глаза, я взял ручку на себя и вывел его из пикирования над самыми верхушками деревьев. Посмотрел назад и увидел в плоскости и фюзеляже огром- ную дыру. Приборы отказали, правая форточка вылетела, связи со стрелком нет, но мотор работает. Осколками разор- вавшегося зенитного снаряда ранило в голову, плечо, руку и ногу. Управлять са- молетом стало тяжело, в голове туман и тут я увидел купол церкви, стоявшей не- далеко от нашего аэродрома, и потерял сознание.

Уже потом мне рассказал о происшед- шем руководитель полетов Г.Ф.Сивков, находившийся на аэродроме: "На высоте около 200 м к аэродрому подошел само- лет. Одна нога выпущена, другая болта- ется, в правой плоскости и фюзеляже ог- ромная дыра. Думаю, как может самолет в таком виде лететь и не переломиться.

Летчик сделал два прохода и, наконец, зашел на посадку сбоку полосы. Выпус- тил щитки и самолет начал рассыпаться в воздухе. Сопротивление и так большое, а тут еще щитки. Самолет задел ногой за капонир и развалился на множество де- талей. Воздушный стрелок погиб, а лет- чика всего окровавленного извлекли из- под обломков и доставили в госпиталь.



Руководитель бригады общих видов ОКБ-240 С.Н.Черников (в центре) дает последние указания по компоновке двухместного Ил-2.



Двухместный Ил-2. 1943 г.

Прямое попадание зенитного снаряда среднего калибра в стык правой плоскости и фюзеляжа не вывело из строя ни мотор, ни управление."

Второй случай был под Будапештом в 1944-м. Я был уже опытным летчиком и вел колонну из 12 штурмовиков с задачей атаковать немецкие танки, стремящиеся помочь своим окруженным войскам. Погода была плохая, и мы шли на высоте 300-400 м. Увидев несколько танков, даю команду приготовиться, атакую и пикирую под углом около 15°, но невольно взглянув влево, увидел огромную армаду танков и сразу скомандовал: "Отставить!"

У нас были ПТАБы, и я сразу развернул самолет влево. Крыло по отношению к первым замеченным танкам увеличилось, и один из них выстрелил по самолету. Сильный удар и машина окуталась парами бензина. Оглянувшись, увидел, что обшивка фюзеляжа разворочена. Снаряд прошел насквозь вверх между мной и стрелком, пробив масло-радиатор, нижний, а затем задний бензобаки.

Весь бензин из пробитых баков вытек, и мотор начал давать перебои, а

затем остановился совсем. Впереди, прямо поперек движения самолета, шла дорога, обсаженная деревьями, а за ней протянулась насыпь железнодорожного пути. Самолет, как бритвой, срезал четыре дерева и, пропахав по земле, уткнулся в эту насыпь. Мы сели на территории противника и вместе с воздушным стрелком пробирались в свою часть через линию фронта. Это был второй случай, когда после прямого попадания снаряда в самолет он не взорвался, и я смог его посадить.

Как правило, мы бомбили и штурмовали группами. В отдельных случаях, когда ставилась задача по уничтожению скопления техники или колонн противника, применяли боевой порядок "круг", но он требовал очень большой слетанности и высокого мастерства летчиков. А в штурмовой авиации было много молодых неопытных пилотов. Я сам пришел в полк, имея налет на Ил-2 менее 6 часов.

Бомбили мы, как правило, с ходу, иногда делали по несколько заходов. Группы летали дивизионной колонной по пять самолетов клином, и далее такие же пятерки. Тактика была следую-

щая: первый круг - бомбометание, второй - стрельба РСами и пушками. Через полгода такое построение ликвидировали, т.к оно не обеспечивало необходимой маневренности. Стали летать четверками в правом пеленге.

Расстояние между самолетами в четверке было 40-50 м при спокойном полете и 20 м - назад. Во время атаки или при обстреле с земли дистанция увеличивалась. Но были случаи, когда самолеты сталкивались в строю, особенно в облаках. Облачности я боялся больше, чем истребителей. У меня совершенно не было практики полетов по приборам, вслепую. Это относилось и ко всем молодым летчикам - штурмовикам.

Истребители нас сопровождали, преимущественно, когда летали большими группами. На маленькие группы обычно истребителей не хватало. Сопровождение, как таковое, было не совсем четко выражено. Когда мы подходили к цели, немецкие истребители связывали наше сопровождение боем, а часть их атаквала штурмовики. Самолеты оказывались наедине с врагом, поэтому у меня осталось впечатление, что постоянного прикрытия с воздуха не было.

Мы, как правило, действовали на высотах 800-1000 м в хорошую погоду. На этих высотах находилась первая четверка, остальные чуть ниже, чтобы не попасть в спутную струю. Как только самолет попадал в нее, начиналась тряска. Ведущий всей группы доводил самолеты до цели, а потом ведущие каждой четверки сами выбирали себе цели по заранее сделанной договоренности. Некоторые четверки (одна или несколько) специально выделялись на подавление зенитных средств противника, остальные поражали цель. Несколько последних самолетов всегда были оборудованы фотоаппаратами для фиксации результатов атаки.

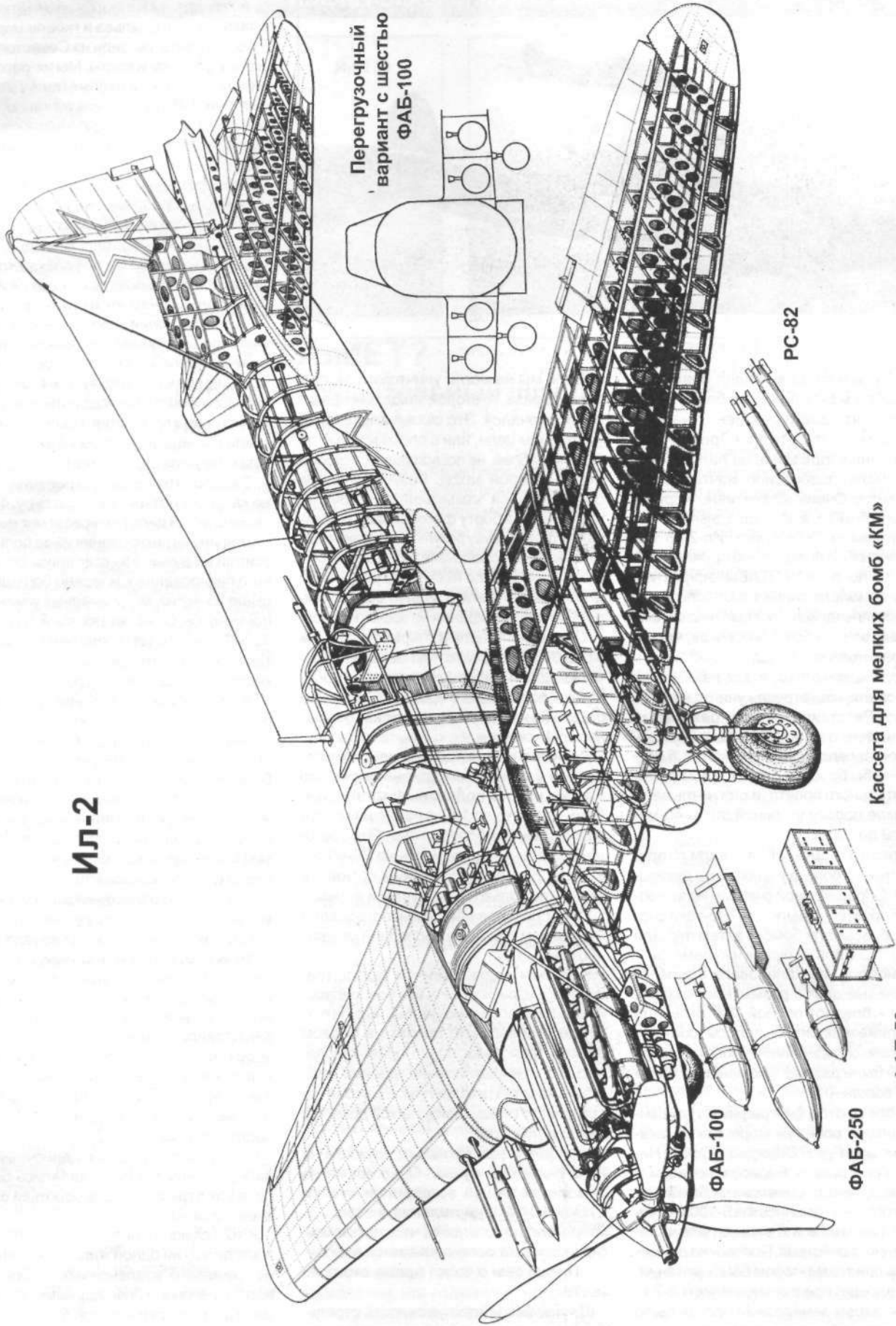
Из оружия мы применяли фугасные бомбы ФАБ-100 и ФАБ-250, противотанковые кумулятивные бомбы ПТАБ-2,5-1,5. Реактивные снаряды РС-82 (РС-132 мы не применяли). Пушки ВЯ-23 и пулеметы ШКАС. В качестве оборонительного оружия на Ил-2 имелся пулемет УБТ. Кроме этого, подвешивались выливные приборы ВАПы, наполненные фосфорными шариками, залитыми керосином. Емкость такого прибора составляла 250 л.

Наиболее эффективным оружием были фугасные бомбы и ВАПы. Горючая смесь, вылитая из ВАПа с небольшой высоты, мгновенно зажигала строения, баржи, переправы и другие объекты. Однажды под Керчью моей паре поставили задачу уничтожить две баржи противника. Зашли мы из-за Керчи,

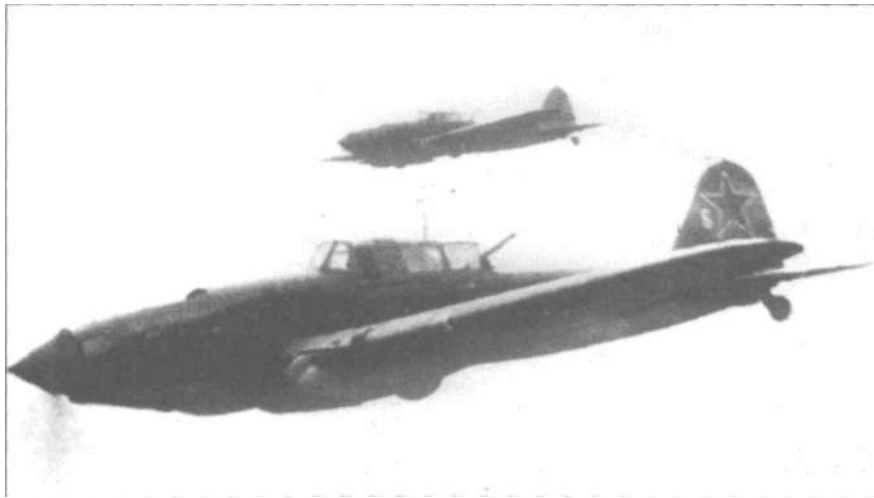
Ил-2 нередко приходилось возвращаться домой буквально «на честном слове».



Ил-2



Е. Черников



снизились и тогда я увидел прямо перед собой мачту одной из барж. Испугавшись, что врежусь в нее, я не стал выливать жидкость, а сбросил оба ВАПа. Они взорвались на палубе баржи. Самолет подбросило, мачта проскочила вниз. Очень эффективным оружием были бомбы, а по площадным целям и зениткам - РСы и пушки. Ил-2 по тем временам был прекрасным оружием.

Когда появились ПТАБы, эффективность самолета сильно возросла и как истребитель танков Ил-2 был незаменим. Эффект от этих бомб был выше, чем от четырех стокилограммовых бомб.

Под Будапештом, в тот день, когда меня сбили, наша группа уничтожила 15 танков. Расстояние между разрывами бомб на земле зависело от высоты сброса и составляло в среднем около 1,5 метров. Бомбы бросали с высоты 400 м с горизонтального полета, и они накрывали на земле полосу шириной до 30-40 м и длиной до 100 м.

Фугасные бомбы сбрасывали с горизонтального полета и с пологого пикирования. Определенной очереди использования оружия не было. Но все-таки сначала сбрасывали бомбы, затем пускали РСы и стреляли из пушек и пулеметов.

Самолеты камуфлировали в зеленокоричневый цвет с размытыми краями. Снизу - бледно-голубой. На киле или фюзеляже наносились полосы, соответствующие определенному полку. Номера машин были разные, у командира полка почти всегда-01.

Особое место в биографии штурмовика занимает война на море. Как рассказывал позже Герой Советского Союза Николай Григорьевич Борисов, корабли и ПЛ, как правило, уничтожали бомбами. Для этого у нас имелись ФАБ-100 и ФАБ-250, в том числе и с взрывателями замедленного действия. Последние применялись при топмачтовом бомбометании, имея взрыватели с замедлением 5-7 с. При большем замедлении нельзя было получить необходимый эффект.

Если мы не могли уничтожить цель с первого раза, то второй заход, как правило, исключался. Это связывалось или с удалением цели, или с плотностью огня ПВО кораблей, не позволявшего группой делать второй заход. Результат удара фиксировался замыкающим в группе, имевшим на борту фотоаппарат, и отвечал за фотосъемку результатов атаки всей группы. Были смельчаки, которые рисковали атаковать по несколько раз, чтобы добиться результата. Иначе боевой вылет без подтверждения не засчитывался.

Обнаружить цель в открытом бурном море было непросто. Мы летали на высотах 1200-1500 м, и если цель не попадала в поле нашего зрения или мы ее просто не находили, то вылет как боевой не засчитывался.

Для увеличения радиуса действия самолета у меня в эскадрильи несколько машин имели подвесные топливные баки. Два бака по 100 л подвешивались на внешние бомбодержатели. Это позволяло увеличить дальность на 30-40 км. В этом случае вооружение самолета включало только РСы, пушки и пулеметы. При пикировании мы использовали РСы, затем пушки и в последний момент - бомбы.

В первом и единственном заходе требовалось израсходовать все боеприпасы. Иногда мы (особенно неопытные летчики) не успевали это сделать в боевом вылете. Молодежь, плохо ориентировалась и основное внимание уделяла тому, чтобы не отстать от группы. Если они отставали, то становились легкой добычей "мессершмиттов".

Наиболее эффективным оружием на Ил-2 считались пушки. Одно время на самолетах нашей эскадрильи стояли пушки НС-37. Они имели при стрельбе такую большую отдачу, что, казалось, будто самолет останавливается в воздухе. Пикирует и в то же время стоит на месте.

Случалась и несинхронность стрельбы, но она сказывалась не так сильно, как

отдача. На полигоне было два случая разрывов снарядов в стволах, приводивших к разрушению крыльев и гибели машин.

Когда немцы уходили из Севастополя, они использовали плоты. Мы их расстреливали пушками и пулеметами. Для подавления ПВО противника заранее выделялись самолеты. Это происходило в случае действия штурмовиков большими группами.

В первой половине войны в полку у нас числилось 12 самолетов, хотя по штату полагалось иметь три эскадрильи (27-30 машин). В 1944-м у нас на каждого летчика приходилось по два самолета. Количество прибывающих новых машин было больше, чем мы их теряли.

Хотя все наши двухместные «Илы» имели радиостанции, их возможности желили лучшего. Связь со своим аэродромом, как правило, отсутствовала. По радио мы хорошо взаимодействовали с истребителями прикрития. Наши позывные знали и немцы и, работая на этих же частотах, мешали радиобмену.

Тяжеловатый в пилотировании «Ил» не каждому летчику был под силу. Физически слабый пилот не всегда мог вывести машину из пикирования из-за больших усилий на ручке. Мы старались создать угол пикирования как можно больше, но выше 35-40° из-за чрезмерных усилий не получалось. Самолет тяжелый, скорость 350-400 км/ч по тем временам большая и такая машина с трудом выводилась из пикирования лишь двумя руками.

Обзор из кабины "Ила" неважный, особенно на посадке. Переднее бронестекло фонаря имело толщину 60 мм. За приближением земли следили только через боковые стекла. Особенно плохо было в сложных метеоусловиях. Стекла имели недостаточную прозрачность, да еще осадки. При неудачной посадке или боевом повреждении самолета часто заклинивал фонарь и открывать приходилось с трудом. Иногда механики делали это лопатами.

Когда корабли шли в группе, а это самый распространенный случай, все средства ПВО нацеливали на нас. Немцы имели очень хорошие автоматические зенитные установки "Эрликон", калибра 20 мм. Как правило, ставилась огневая завеса, через которую мы шли к цели. Кто успевал проскочить завесу, тот оставался цел, и мы старались нырнуть под нее, как можно ниже. Но на выходе из атаки "Илы" часто подбивали.

Находкой для нас был одиночный корабль и с ним мы расправлялись быстро, а вот с группой судов бороться было очень сложно.

Ил-2 - самолет-легенда и остается сожалеть, что ни одной живой машины (за исключением извлеченных из болот и восстановленных благодарными потомками) так и не сохранилось в российских музеях.



ЧЬЯ ВОЗЬМЕТ?

ВВС России сделали решительный шаг навстречу Як-130

Последнее время в средствах массовой информации прошли сообщения, навязывающие общественности мнение о победе МиГ-АТ в конкурсе на перспективный легкий учебно-тренировочный и учебно-боевой самолет. В то же время в акте по результатам работы конкурсной комиссии, утвержденном 16 марта Главкомом ВВС Владимиром Михайловым, отмечено, что победителем определен Як-130.

Для разъяснения истинного положения дел 10 апреля состоялась пресс-конференция, организованная "ОКБ имени А.С. Яковлева". В ее работе приняли участие председатель совета директоров "ОКБ имени А.С.Яковлева" Олег Демченко, заместитель генерального конструктора Аркадий Гуртовой, главный конструктор Як-130 Константин Попович, председатель конкурсной комиссии ВВС Анатолий Максимов и генеральный директор НАЗ "Сокол" Василий Панков.

Из множества предложений в 1994-1995 годах первая конкурсная комиссия ВВС рекомендовала к дальнейшей разработке две машины МиГ-АТ и Як-130. Это была серьезная победа двух знаменитых предприятий, которые незамедлительно включились в конкурентную борьбу.

Сегодня первый опытный Як-130, построенный в ОАО "ОКБ имени А.С. Яковлева" в 1996-м, продолжает летно-конструкторские испытания. Однако уже сейчас можно констатировать: летно-технические характеристики машины соответствуют заявленным. Проверено поведение Як-130 на углах атаки до 42°, что является уникальным результатом для самолетов подобного класса.

Для Як-130 выбрана аэродинамичес-

кая компоновка, характерная для машин четвертого и пятого поколений. Это, прежде всего, стреловидное крыло с корневым наплывом и отклоняемыми носками, и цельноповоротный стабилизатор. Вертикальное оперение, смещенное вперед относительно стабилизатора, способствует достижению хороших штурманских характеристик.

Механизация несущей поверхности обеспечивает прекрасные взлетно-посадочные характеристики, что позволяет эксплуатировать самолет с небольших неподготовленных аэродромов.

Все это, в сочетании с высокой тяговооруженностью, позволяет использовать Як-130 в качестве не только учебно-тренировочного и учебно-боевого, но и легкого боевого самолета. Кабина экипажа Як-130 полностью идентична самолетам пятого поколения. В ней установлены три многофункциональных индикатора, обеспечивающие пилотов необходимой пилотажно-навигационной и боевой информацией.

Простота конструкции, высокая надежность планера, силовой установки и самолетных систем, большой ресурс и полная автономность самолета, а также высокая эксплуатационная технологичность в сочетании с низкой стоимостью жизненного цикла и высокими летно-техническими характеристиками дают возможность проводить высококачественную подготовку летного состава в короткие сроки.

Учебно-тренировочный комплекс с самолетом Як-130 способен выполнять полеты на всех режимах, свойственных современному и перспективному боевому самолетам, что позволяет подготовить пилота практически для любого самолета четвертого и пятого поколений,

включая семейства Су-30 и МиГ-29, "Мираж", F-15, F-16, "Тайфун" фирмы "Еврофайтер", F-22, JSF и подобных машин.

Проект Як-130 неоднократно демонстрировался на крупнейших авиационных выставках мира, после которых последовал ряд предложений от зарубежных фирм по совместной разработке самолета. Совместные работы по созданию международной версии машины были проведены с итальянской самолетостроительной фирмой "Аэромакки".

Однако требования российских и иностранных заказчиков принципиально отличаются. Для российских и иностранных ВВС неприемлемы машины с импортными комплектующими изделиями.

Учебно-боевой самолет, созданный на базе Як-130, отвечает требованиям российских ВВС по подготовке летного состава и имеет существенно меньшие эксплуатационные затраты, нежели боевые самолеты, находящиеся в строевых частях. Уже сегодня на базе созданной машины (с привлечением собственных средств ОКБ имени А.С.Яковлева и незначительных субсидий из госбюджета) в течение двух лет, без технического риска, можно создать легкий одноместный ударный самолет, необходимый для решения задач в локальных конфликтах.

При равной размерности самолетов, участвовавших в конкурсе ВВС, Як-130 имеет интегральную компоновку и стреловидное крыло, что позволяет ему летать на углах атаки до 42° и развивать скорость до 1050 км/ч.

Прямое крыло МиГ-АТ не позволяет получить предельные углы атаки более 20° и его максимальная скорость не превышает 850 км/ч.

Як-130, в сочетании с высокой тяговооруженностью, обеспечивает высокие характеристики маневренности, приближающиеся к соответствующим параметрам перспективных истребителей. По сравнению с МиГ-АТ, Як-130 имеет

большие объемы для различного оборудования, что значительно расширяет возможности по его модификации, допускает размещение РЛС. Все это позволит постоянно расширять объем решаемых задач.

Примененные на МиГ-АТ французские двигатели "Ларзак" имеют сравнительно высокую стоимость и невысокие, по нынешним временам, технические характеристики. Это существенно ограничивает возможности создания на базе МиГ-АТ эффективных боевых модификаций.

Кроме того, на МиГ-АТ не решен вопрос лицензионного производства этих двигателей в России. На Як-130 установлены самые новые и совершенные в своем классе двигатели российско-украинской разработки с широкими возможностями модернизации и модификации. Производиться они будут в России.

В целом, из-за ограниченных возможностей МиГ-АТ не сможет решать задачи основного этапа обучения и, условно-боевые задачи. Конкурсная комиссия ВВС РФ определила, что по суммарным характеристикам выполнения тактико-технического задания и интегральным характеристикам Як-130 превосходит соперника более чем на 20%.

Принятие на вооружение Як-130 позволит решать задачи как основного, так и этапа повышенной подготовки, поддержания навыков летного состава строевых частей и боевого применения. На его базе может быть создан полноценный легкий боевой самолет.

Несмотря на завершение работы конкурсной комиссии, генерал А.Максимов заявил на пресс-конференции, на сегодняшний день преимущества Як-130 объективны. Но ни он, ни МиГ-АТ в ближайшее время не будут востребованы из-за продления срока службы чехословацкого УТС Л-39, доставшегося в наследство от бывшего СССР. Планируется лишь продолжение финансирования опытно-конструкторских работ по Як-130.

Определенные надежды обе фирмы связывают с продвижением их машин на зарубежный рынок. В частности, в Индии еще продолжается тендер на УТС и, как сообщил О.Демченко, там состоялась презентация ряда УТС, в том числе и Як-130.

В то же время, как заявил директор Нижегородского авиационного завода "Сокол", предприятие уже сегодня готово приступить к серийному производству Як-130. Дело - за заказчиком.

По материалам пресс-конференции и пресс-службы ОАО "ОКБ имени А.С. Яковлева"

Арнольд АНДРИАНОВ, зам. главного конструктора
Юрий ПОЛАВСКИЙ, зам. главного конструктора

«СКВОРЦЫ» ПРИЛЕТЕЛИ... Т-507 - региональный многоцелевой «микроавтобус»

Разработка и эксплуатация самолетов малой авиации Т-101 «Грач» показали, что спрос на них существует и имеется гарантированная ниша на машины подобного класса. Вот почему особое внимание уделяется созданию дешевых и простых в технологическом и эксплуатационном планах аппаратов. Одним из них и стал Т-507 «Скворец».

В основу проектирования закладывалось создание простого самолета достаточно низкой трудоемкости изготовления для поставки его покупателю либо в разобранном виде типа «Китплайн», либо в полностью собранном.

Т-507 предназначен для перевозки пассажиров с багажом или грузом общей массой до 600 кг, а также для применения в качестве связного, санитарного, патрульного, учебного. В кабине могут находиться восемь пассажиров. Багаж размещается в грузовом отсеке, расположенном в хвостовой части фюзеляжа за салоном.

В соответствии с классификацией норм летной годности гражданских самолетов АР-23 и FAR-23 Т-507 относится к нормальной категории машин этого класса. Он представляет собой моноплан с высококорсаженным подкосным трехпорным шасси с управляемым хвостовым колесом.

На «Скворце» установлен один чешский турбовинтовой двигатель М-601Е с трехлопастным винтом изменяемого шага В-508Д диаметром 2,5 м. Возможны также модификации с канадским двигателем «Пратт-Уитни» РТ6А-135А мощностью 750 л.с. или же отечественным двигателем подобной мощности ТВД-100.

Экипаж состоит из одного летчика. Однако в кабине пилотов установлены два поста управления для обеспечения выполнения полетов с большой продолжительностью (до 6-ти часов). При необходимости правый пост управления может быть демонтирован.

Оборудование машины допускает полеты днем и ночью в любых метеорологических условиях. Легкосъемные капоты и большое число люков обеспечивают удобный доступ к двигателю, агрегатам, деталям и оборудованию «Скворца». Предусмотрена возможность установки машины на поплавковое или лыжное шасси.

При проектировании агрегатов и систем Т-507 учитывалась низкая трудоемкость его изготовления (около 3500 чел.-часов), которая обеспечивается применением сварных ферм фюзеляжа и каркаса

вертикального оперения, прямого крыла и отсутствием сложной и дорогой оснастки.

Основными особенностями Т-507 являются: возможность его эксплуатации на аэродромах с неподготовленных грунтовых ВПП длиной до 500 м, легкое и несложное управление, высокая надежность, простота технологических и конструктивных решений.

Фюзеляж совместно с килем состоит из каркаса, сваренного из стальных труб ЗОХГСА и опалубки, собранной из набора профилей Д16Т. Ферма конструктивно выполнена из четырех продольных лонжеронов и десяти рам, которые связаны между собой раскосами. Опалубка совместно с обшивкой создает внешние обводы фюзеляжа.

Обшивка передней части фюзеляжа - из Д16Т, хвостовая часть опалубки - с тканевой обшивкой типа «Ститс». Ткань натягивается на фюзеляж и в местах соединения с его каркасом и между собой прошивается нитками. По желанию заказчика ткань может быть заменена на пластиковую обшивку.

С обеих сторон фюзеляжа расположены остекленные пилотские двери. На левом борту фюзеляжа - большая грузопассажирская дверь с окнами.

Пол кабины салона собран из панелей, которые легко снимаются, обеспечивая свободный доступ к проводке управления и электрожгутам под ним. Фонарь «Скворца» имеет стальной трубчатый каркас с органическим стеклом, что обеспечивает хороший обзор и достаточное освещение кабины.

Двухлонжеронное крыло Т-507-го состоит из двух отъемных частей, которые крепятся болтами к верхней части фюзеляжа и подкосов.

Щель между крылом и фюзеляжем закрывается специальным зализом.

Обшивка носка крыла - металлическая, за исключением стеклопластиковых законцовок.

Элероны - зависающего типа, постоянного по размаху профиля и имеют конструкцию, подобную закрылкам. На элеронах введена осевая аэродинамическая компенсация.

Киль и фюзеляж выполнены неразъемными, а стабилизатор изготовлен из двух половин, каждая из которых крепится к фюзеляжу через общие балки. Каркас киля - сварной из труб ЗОХГСА, обшивка - из ткани типа «Ститс» или пластика.

Руль высоты состоит из двух поло-

вин и имеет роговую компенсацию. Он подвешен к заднему лонжерону стабилизатора. На каждой из половин имеется вырез для подвески триммера. Каркас руля изготовлен из дюрала, этот же материал использован и для обшивки.

Руль направления с роговой компенсацией подвешен к заднему лонжерону киля и состоит из каркаса, сваренного из стальных труб и обшивки из ткани или пластика. Руль направления оснащен триммером, который механически связан с управлением элеронами для устранения разворота по курсу при отклонении последних.

Шасси - трехопорное, с хвостовым колесом. Основные опоры с амортизаторами подкосного типа изготовлены из стальных труб ЗОХГСА. На основных опорах установлены тормозные колеса с шинами.

Управление торможением колес - гидравлическое. Хвостовая опора неуправляемая, с амортизатором, имеющая рычажную подвеску нетормозного колеса.

Капот полностью закрывает двигатель и состоит из верхней и нижней крышек, соединенных стяжными замками, расположенными на боковых его сторонах. Каждая крышка капота шарнирно установлена на двух кронштейнах рамы.

На верхней крышке капота имеются воздухозаборники для охлаждения генератора, на нижней крышке - воздухозаборник подачи воздуха в двигатель и в канал

маслорадиатора. Верхняя и нижняя крышки капота изготовлены из стеклопластика и изнутри имеют теплозащиту в виде фольги.

Эксплуатационная заправка шести баков топливом - 800 л. Баки расположены в консолях крыла. Подача топлива к двигателю осуществляется с помощью подкачивающего насоса в расходном баке, установленного в фюзеляже.

Управление «Скворцом» включает в себя штурвалы, педали, жесткие тяги, качалки, тросовую проводку, направляющие ролики и тандеры. Управление закрылками - электромеханическое. Диапазон перемещения органов управления ограничивается упорами.

В электросистему входят: два стартера-генератора постоянного тока мощностью по 5,6 кВт, регулятор напряжения, стабилизирующий трансформатор, автомат защиты от перегрузки сети.

В качестве аварийного источника питания на самолете устанавливаются две кадмиево-никелевые батареи 20НКБН-25.

На самолете установлено радиооборудование, предназначенное для двусторонней связи с наземными службами и между членами экипажа.

На борту Т-507 предусмотрено оборудование фирмы «Аллид Сигнал»: навигационно-связная система, барометрический высотомер, указатель координированного разворота, указатель вертикальной скорости, самолетное переговорное устройство, указатель скорости.

Кроме этого, установлено и отечественное оборудование: авиагоризонт, приемник воздушного давления, магнитный компас и авиационные часы.

На Т-507 возлагаются определенные надежды, как на практичный, недорогой, многоцелевой региональный самолет. Машина разрабатывается в ОКБ при Государственном космическом НПЦ им. М.В.Хруничева. Главный конструктор - Е.П. Грунин.

В настоящее время Т-507 «Скворец» готовится к летным испытаниям, которые проведет шеф-пилот фирмы заслуженный летчик-испытатель Виктор Заболотский.

ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ Т-507 С ТВД М-601Е, МОЩНОСТЬЮ 750 Л.С.

Размах крыла, м	13,2
Длина, м	9
Площадь крыла, м ²	25,8
Макс.взлетный вес, кг	2850
Вес пустого, снаряженного, кг	1627
Макс.полезная нагрузка, кг	1223
Макс.коммерч.нагрузка, кг	600
Макс.запас топлива, кг	623
Крейсерская скорость на высоте 4000 м, км/ч	310
Макс.дальность, км	1550
Продолжительность патрулирования, ч	5
Скороподъемность, м/с	3,1
Разбег/пробег, м	150/160





ПО ЗАДАНИЮ ФЛОТА

Николай ЯКУБОВИЧ

КА-15 ТАК И НЕ СТАЛ ПРОТИВОЛОДОЧНЫМ ВЕРТОЛЕТОМ

Начало 1950-х для небольшого коллектива конструкторов во главе с Н.И. Камовым, на фоне успехов его "соперника" М.Л.Миля складывалось не самым лучшим образом. К этому времени одновинтовой вертолет Ми-1 уверенно пробивал себе дорогу, а несколько соосных Ка-10 лишь демонстрировали возможность базирования машин подобной схемы на кораблях. Требовалось создать что-то новое и более привлекательное для ВМФ и в перспективе для гражданской авиации.

Это, на фоне развернувшегося серийного производства одновинтового Ми-1, практически, не оставляло шансов для дальнейшего существования предприятия. Но Ми-1, кроме массы достоинств, обладал существенным недостатком - большие габариты, сильно ограничивавшие номенклатуру кораблей для использования его на флоте.

Безусловно, сотрудники ОКБ-2 не сидели сложа руки, а прорабатывали различные варианты винтокрылых машин. Многие из того, что они надумали, пришлось отложить в сторону. Командование ВМФ, воодушевленное успешными испытаниями Ка-10 на своих судах, (правда, способного решать лишь задачи, связанные с наблюдением (ближней разведкой) и связи), предложило Камову создать вертолет корабельного базирования с более широкими возможностями, чем у предшественника.

Будущий Ка-15 разрабатывался под двигатель АИ-14Р номинальной мощностью 225 л.с. О причинах этого выбора сегодня остается лишь догадываться, ведь к тому времени был достаточно хорошо испытан и проверен в эксплуатации вертолетный мотор АИ-26ГРФ, превосходивший по мощности АИ-14Р более чем в два раза.

Возможно, это связано с габаритами будущего Ка-15 и его несущих винтов. А может быть, и интерференцией соосных винтов и, особенно, с высокой вероятностью их схлестывания. Так это или нет, а летом 1950-го началось проектирование двухместной машины. В конце 1951-го состоялась защита эскизного проекта и макета вертолета, а постановление правительства о его создании появилось лишь год спустя, в декабре 1952-го.

Первоначально предусматривалась скорость двухместной машины с двигателем номинальной мощностью, возросшей до 245 л.с., не ниже 150 км/ч, а потолок статический - 1000 м, динамический - 3000 м. При этом нормальная бомбовая нагрузка достигала 100 кг, а максимальная - 300 кг. Практическая продолжительность полета со 100 кг бомб, 7-процентным запасом горючего и с аэромагнитометром "Чита" - 2,5 ч.

Согласно тактико-техническим требованиям при прежнем динамическом потолке, статический снизили до 600 м при нормальном полетном весе, а дальность определили (при прежней продолжительности полета) - не менее 260 км.

23 февраля 1952-го приказом МАП назначили ведущими летчика-испытателя Д.К.Ефремова и инженера В.И.Бирюлина. В том же году конструкторское бюро, возглавляемое Камовым, перебазировалось из Сокольников в Тушино (на территорию завода №82) и получило обозначение ОКБ-4. Это также задержало передачу машины на летные испытания.

14 апреля летчик Д.К.Ефремов впервые опробовал Ка-15 в полете. Заводские испытания и доводка его (борьба с чрезмерными вибрациями) затянулись почти на год. В январе 1955-го Ка-15 приняли на государственные испытания в

Ка-15 с габаритно-весовыми макетами радиогидроакустических буюв.

НИИ-15 ВМС. Ведущими по машине были инженер Н.С.Погольский и летчик Е.А.Гридюшко. Через две недели Ка-10 вернули на доработку. Лишь в апреле завершились госиспытания на кораблях Черноморского флота.

Помимо решения противолодочных задач, подтвердилась возможность использования Ка-15 для воздушного наблюдения в интересах корабельных соединений, корректировки артиллерийского огня и для связи между кораблями, островными районами и берегом.

И все же основной задачей, стоявшей перед предъявленным на испытания корабельным Ка-15, была борьба с подводными лодками противника. Для этого на нем предусмотрели по два основных и дополнительных бомбодержателя, на которые допускалась подвеска пары противолодочных бомб МПЛАБ-100 или столько же кассет с десятью ПЛАБ-МК, оптический прицел для бомбометания ОПБ-1Р.

В поисковом варианте на вертолет допускалась подвеска четырех радиобуюв типа "Баку". В действительности Ка-15 больше двух ПЛАБ-50 (калибра 50 кг) не поднимал.

Е.Гридюшко и летчики облета М.Власенко и А.Воронин отмечали, что по технике пилотирования Ка-15 проще, чем Ми-1 и Ми-4 и вполне доступен пилотам, летающим на других вертолетах. В то же время, продольная устойчивость Ка-15 оказалась несколько хуже, чем у Ми-1 и Ми-4, а боковая - лучше. Соосный вертолет позволял кратковременный полет с брошенной ручкой без возникновения опасных углов тангажа и крена в течение 20 секунд. Проверили машину и на режиме авторотации, при этом вертикальная скорость снижения была около 6 м/с.

Хорошие пилотажные качества и малые габариты Ка-15 способствовали нормальным взлетам и посадке на ют корабля типа крейсера проектов "68" и "68-бис" на стоянке при ветре до 16 м/с и на ходу на всех скоростях хода при любых курсах и направлениях ветра. В последнем случае важным было выдерживание направления результирующего вектора скорости от носа к корме или под углами от -90° до +90° и результирующей скорости набегающего потока не более 10 м/с (ограничение, связанное с условиями раскручивания и остановки винтов).

Командир крейсера "Дзержинский" капитан 1 ранга Ю.И.Масютин в своем отзыве отмечал, в частности: "Принятие на вооружение вертолета Ка-15 считаю делает значительный шаг вперед в ре-

шении целого ряда до сих пор нерешенных вопросов, а также расширит некоторые тактико-технические возможности и тактические приемы использования оружия и средств, имеющихся на крейсере..."

Ка-15 испытания выдержал с честью и не удивительно, что его рекомендовали для принятия на вооружение. В следующем 1956-м в Улан-Уде началось серийное производство машины по техническим условиям авиации ВМФ. Согласно статистике бывшего МАПа, первые 100 серийных машин покинули сборочный цех в 1957-м. В последующие два года завод сдал заказчикам (авиации ВМФ и ГВФ) 80 и 107 вертолетов соответственно, не считая 67 учебных УКа-15.

Сравнительные испытания Ка-15 и Ми-1 проходили на крейсере "Михаил Кутузов". Ка-15 успешно выполнил все тесты, даже в условиях шестибального волнения моря и был выбран для корабельного базирования. Тогда же стало ясно, что для решения задач противолодочной обороны одновременно потребуются не менее трех вертолетов. Один из них, оснащенный радиогидроакустическими буями РГБ-Н, предназначался для поиска субмарин противника, второй - радиоприемным устройством СПАРУ-55, а третий - глубинными бомбами.

Первые подразделения ВМФ, укомплектованные Ка-15, сформировали в 1957-1958-х годах и тогда же началось оборудование эсминца "Светлый" (проекта "57") вертолетной площадкой. В 1960-1961 годах на флот поступило восемь аналогичных кораблей.

Но противолодочный Ка-15 так и не стал. В первых же полетах (на рулежках) с сухопутных аэродромов обнаружился земной резонанс. Но этот режим в ходе проектирования похож и не рассматривался, ведь Ка-15 предназначался для базирования на корабельных площадках. Резко снижалась боевая нагрузка при эксплуатации в жаркую погоду. Выявили и другие дефекты. Лишь с помощью специалистов НИИ ВВС, в частности, летчиков-испытателей С.Бровцева, П.Шишова и В.Подольного, инженеров А.Гудкова и П.Кудрявцева удалось разобраться и выдать предложения промышленности по их устранению.

В итоге начавшиеся поставки вертолетов на корабли пришлось приостановить, и довольно быстро они осели на берегу, так и не став "глазами и ушами" ВМФ.

Зимой, в начале 1959-го, в ЦК КПСС поступило письмо Концедалла с изложением це-

лого "букета" дефектов Ка-15. Документ переправили в ГКАТ, и в марте начальник Главка Белянский сообщил автору и в ЦК КПСС о принятых мерах. В ответе, в частности, отмечалось, что по таким дефектам, выявленным в ходе эксплуатации, как течь масла через механизм общего и дифференциального шага, трещины рычага муфты сцепления и поломки колес упорного подшипника осевого шарнира, приняли меры по их устранению в ходе производства. Ранее выпущенные машины дорабатываются в строевых частях по мере выявления дефектов.

Из письма также следует, что Ка-15 выпускались в различных вариантах. Например, по требованию ВВС на УКа-15 установлены радиокompас АРК-5, радиовысотомер РВ-2 и компас ГИК-1. На Ка-15г с баллонным шасси для корабельной разведки на судах министерства морского флота и Севморпути установлены АРК-5, РВ-2 и ГПК-48, а также дополнительные баки. На Ка-15б по просьбе командования авиации ВМФ оснастили АРК-5 и РВ-2.

Больше всего Ка-15 находилось на Тихоокеанском флоте. Эксплуатация Ка-15 в ВМФ завершилась в 1963-м.

Эксплуатация Ка-15 в ГВФ началась в 1958-м и тогда же по стране прокатилась "волна" летных происшествий. Первая катастрофа Ка-15 произошла 27 сентября 1958-го из-за схлестывания лопастей нижнего и верхнего несущих винтов. Впоследствии этот "эффект" соосной схемы не раз давал о себе знать и послужил поводом для более тщательных исследований. Но и здесь не обошлось без жертв.

Так, в ходе 600-часовых ресурсных испытаний 4 июня 1959-го на заводе №938 на 412 часу из-за усталости металла разрушился штырь тяги, соединявший автоматы перекося несущих винтов, и вертолет упал с высоты около 800 м. При этом погибли летчик-испытатель

В.Н.Смолин и ведущий инженер В.П.Карасев. В том же месяце еще одна трагедия (Ка-15 заводской №0365) и опять из-за схлестывания лопастей. С 1958-го по 1960-й в ГВФ регистрировали десять различных случаев.

В 1957-м для ГВФ разработали вариант Ка-15М. В том же году завершились испытания его санитарного варианта, а затем и сельскохозяйственного. Больных и раненых в санитарном Ка-15М перевозили на носилках или на натянутом полотнище в одной или двух гондолах, подвешивавшихся по бокам машины. Гондолы имели отопление и вентиляцию, а верхние их части закрывались прозрачными крышками. Кассета, находившаяся по правому борту фюзеляжа, имела небольшое сдвижное окно, через которое врач мог общаться в полете с больным.

К концу 1960-го в списках ГВФ числилось 218 Ка-15 и эксплуатация их по-прежнему сопровождалась высокой аварийностью. Например, 24 июня 1960-го (на Украине) потеряли машину из-за схлестывания лопастей в режиме правого разворота с креном около 20° на высоте 50 м. Не прошло и месяца - еще два случая: один опять на Украине (на скорости 60 км/ч), другой - в Молдавии во время горизонтального полета.

16 июня 1961-го при опрыскивании виноградников в районе Кишинева разбился Ка-15 №1525-12. Расследование показало, что на этот раз причиной трагедии стала трещина во второй лопасти несущего винта из-за резкого выключения муфты сцепления при работающем двигателе или преждевременного подъема рычага "шаг-газ". В июне того же года имели место несколько случаев образования трещин в фанерной обшивке несущих винтов.

В 1964-м свыше 100 Ка-15 опрыскивали сады и виноградники Украины, Молдавии и Северного Кавказа. Весной того же года в сельскохозяйственный



Трехкилевой Ка-15М.



ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ СЕМЕЙСТВА ВЕРТОЛЕТОВ КА-15

	Ка-15*	Ка-15М АИ-14В
Двигатель		АИ-14В
Номинальная мощность, л.с.	258	255
Диаметр несущего винта, м	9,96	
Длина, м	3,94	
Высота, м	6,23	
Взлетный вес, кг		
нормальный	1360**	1370
перегрузочный	1460***	-
Вес пустого, кг	968	-
Вес топлива, кг		
нормальный	75	
максимальный	177 л	
Скорость макс, км/ч	155	150
Потолок, м		
статический	600****	-
динамический	3500	3000
Скороподъемность, м/с		
у земли	4,4	-
на высоте 1000 м	3,2	-
Дальность, км		
практическая	278	250-310
перегоночная	520	-
Продолжительность полета, ч-мин.		
нормальная	2-31	-
максимальная	4-41	-

Примечание. * По результатам госиспытаний. ** С одной МПЛАБ-100, *** С двумя МПЛАБ-100. **** Статический потолок при максимальном взлетном весе не превышал 15 м.

вариант оборудовали первый Ка-15М (заводской №12-10) и передали в авиаотряд, дислоцировавшийся в Рязани. Затем Ка-15 подготовили для аграриев Люберецкого района Подмосковья.

В мае 1957-го заказчик утвердил Акт по результатам госиспытаний учебного УКа-15, отличавшегося сдвоенным управлением. Два года спустя эти машины оснастили радиоконпасами АРК-5, радиовысотомерами РВ-2 и компасами ГИК-2. В 1964-м 50 УКа-15 и Ка-15 передали Ярославскому авиацентру ДОСААФ. В том же году на 20 УКа-15 выпустили 80 курсантов.

С этой машиной связана одна трагическая история. 27 августа 1962-го во время испытаний опытных металлических лопастей Б-4 на учебном УКа-15 №20-18 (выпущен в августе 1958-го) с двигателем АИ-14ВФ погибли летчик-ис-

пытатель А.Г.Елсуков и ведущий инженер Кузовлев. Это произошло из-за сближения лопастей несущих винтов при измерении напряжений в момент их схлестывания.

Вершиной достижений Ка-15 стали мировые рекорды, установленные летчиком-испытателем ЛИИ В.В.Виницким. Первый из них зарегистрировали в мае 1958-го, когда он пролетел маршрут протяженностью 100 км со средней скоростью 162,784 км/ч. Год спустя 500-километровый маршрут Всеволод Владимирович пролетел со средней скоростью 170,455 км/ч.

В 1958-м в ОКБ прорабатывался вариант Ка-15 с турбовальным двигателем мощностью 350 л.с., но этим все и ограничилось, а с 1960-го Ка-15 стали оснащать форсированными двигателями АИ-14ВФ мощностью 275-280 л.с.

Анатолий АРТЕМЬЕВ

КА-15 ОТКРЫВАЕТ ПУТЬ НА КОРАБЛИ

Предпочтительность соосной схемы несущих винтов объясняется исключительно возможностью уменьшения габаритов вертолёта, что представляет важным для базирования на корабле, а также отсутствием у них потери мощности на вращение рулевого винта. К недостаткам этой схемы относятся: сложная система вращения и управления винтами, слабая путевая устойчивость на малых скоростях полёта, значительное вредное сопротивление колонки несущих винтов, ограниченный диапазон эксплуатационных центровок вертолёта.

При сопоставлении всех «за» и «против», как видно из приведенного, трудно сделать однозначный вывод о достоинствах соосной схемы. Но имелись и другие мнения относительно её преимуществ, ведомственные, далёкие от аэродинамики.

На вертолётах Ка-10 выполнено большое количество полётов с тем, чтобы выявить его возможности. Начиная с 7 декабря 1950-го, с крейсера «Максим Горький» на БФ производились полёты

«на стопе» и на ходу. Их выполняли лётчик-испытатель Д.Е.Ефремов и капитан Е.А.Гридюшко.

В следующем году произошла своеобразная презентация Ка-10 на мысе Херсонес (Крым). Н. И. Камов демонстрировал его адмиралу С.Г.Горшкову, командовавшему в этот период ЧФ. Через некоторое время в присутствии военноморского министра Г.К.Кузнецова лётчик-испытатель Д.Е.Ефремов выполнил несколько полётов с линкора. Возможно, они послужили своеобразным толчком к организационным мероприятиям. Основание для подобного заключения - Директива Главного штаба ВМС от 14 марта 1952-го о формировании штатного подразделения корабельной авиации 220-го отдельного отряда вертолётов, командиром которого назначили капитана А.Н.Воронина.

Таким образом, 14 марта 1952-го можно с полным основанием считать официальной датой рождения корабельных вертолётов, хотя по большому счёту, вертолёта, удовлетворяющего минимальным требованиям авиации ВМС,

ещё не было. К 15 мая этого же года отряд укомплектовали, и для базирования ему определили аэродром Куликово поле (в то время окраина Севастополя). В связи с этим просматривается определённая историческая преемственность. 16 сентября 1910-го с аэродрома Куликово поле произвел первый вылет военно-морской лётчик С.Ф.Дорожинский.

По результатам полётов Ка-10, без проведения необходимых исследований и полагающихся испытаний, в декабре 1952-го командующий ЧФ и командующий ВВС ЧФ подписали акт с рекомендацией о принятии Ка-10 на вооружение авиации ВМС. Однако позиция руководства авиацией ВМС оказалась более реальной и в январском 1953-го заключении, подписанном командующим ВВС, констатируется, что Ка-10 испытания выдержал (!), но ввиду ограниченной грузоподъёмности и недостаточного для решения задач состава экипажа (один человек) принимать его на вооружение авиации ВМС нецелесообразно. Главком ВМС заключение утвердил.

Испытания Ка-15, построенного по договору с авиацией ВМС в соответствии с июньским 1954-го постановлением Совмина СССР проводились институтом

№15 ВМФ на базе ОКБ-4 в Москве с 28 января по 12 февраля 1955-го.

В качестве представителя от института был назначен начальник отдела С.Я. Фролов. Это очень серьезный и принципиальный человек, неспособный идти на компромиссы. Моё первое знакомство с ним состоялось в январе 1946-го, когда после окончания училища я прибыл для продолжения службы на ТОФ в 1-ю эскадрилью 33-го авиационного полка пикирующих бомбардировщиков, которой он командовал.

Фролов контролировал меня перед тем, как дать разрешение на самостоятельный вылет на самолёте Пе-2. Ведущим летчиком-испытателем был назначен майор Е.А.Гридюшко, лётчик облёта-заместитель командира 1222-й отдельной аэ ВВС ЧФ капитан А.Н.Воронин. Анатолий Николаевич много сделал для морской авиации. Он был очень смелым лётчиком и явился пионером в освоении вертолётов Ка-10, Ка-15, а впоследствии и Ми-4.

Воронин в качестве инструктора в 1959-м подготовил несколько лётчиков вертолётного полка только что сформированного 33-го центра боевого применения и переучивания лётного состава авиации ВМФ в г. Николаеве. Причём вместе с обучаемыми он показывал, как производить посадки на режиме авторотации с выключенным двигателем, что представляется довольно сложным и опасным занятием.

После того, как одна из посадок закончилась аварией вертолёта, завалившегося на левый бок, практическую отработку посадок на режиме самовращения несущего винта с выключенным двигателем прекратили.

С 23 марта по 14 апреля 1955-го испытания вертолёта Ка-15 продолжили на кораблях ЧФ. Государственные испытания проходили в Феодосии с 15 апреля по 11 мая 1955 г. (аэродром Карагоз). За это время выполнен 161 полёт с налётом 36 ч 24 мин.

В ходе госиспытаний выявили неудовлетворительный запуск двигателя, который производился сжатым воздухом от аэродромных средств. Как правило, мотор запускался после двух-трёх попыток.

Из оценки штурмана следовало, что вертолёт может использоваться как противолодочный на удалениях от кораблей от 5 до 60 км. Для возвращения на корабль необходимо применять корабельные средства: радиолокационную станцию и пеленгатор (последнее связано с тем, что вертолёты, проходившие испытания, не имели автоматических радиоконпасов, установленных позже).

Чтобы подкрепить позиции в Акте по испытаниям, хотя подобное никогда и никто всерьёз не принимал, приведены мнения флотских офицеров: командиров



крейсеров "Дзержинский", "Куйбышев", эсминца "Буйный" о необходимости такого вертолёта, а также командующего ВВС ЧФ генерал-лейтенанта авиации Б.А.Почиковского. Он написал следующее:

"На вертолёте Ка-15 летал, впечатление положительное, управляемость и обзор хорошие. Может использоваться на кораблях для связи, переброски людей с корабля на корабль, с корабля на берег и обратно. Вертолёт можно использовать для поиска подводных лодок и мин, иметь противолодочные бомбы на вертолёте необязательно, достаточно ориентирных бомб.

Полагаю, что вертолёт может быть использован на больших подводных лодках при действиях на океанских коммуникациях".

Акт с рекомендацией о принятии Ка-15 на вооружение зам. командующего авиацией ВМС генерал-лейтенант П.Н.Лемешко подписал в мае 1955-го. Через три дня на Акте появилась подпись командующего авиацией ВМС генерал-полковника Е.Н.Преображенского. Наследующий день Акт утвердил заместитель главкома ВМС адмирал Басистый. Ка-15 получил право на службу в ВМС.

Начиная с 1957-го Ка-15 начали поступать в воинские части. Они предназначались для поиска и уничтожения подводных лодок (как первая, так и вторая задачи практически не решались), связи с берегом, ведения воздушной разведки (давно замечено, что если летательный аппарат непригоден к боевому использованию, то его причисляют к разведчикам). Некоторые специалисты даже именовали его многоцелевым. Но это частный подход. Следует признать, что большую часть полётов вертолёты выполняли над морем, но с береговых аэродромов.

В 1957-м на серийный завод, где строились вертолёты, отправились представители авиации ЧФ старший лейтенант Лефтер и инженер-капитан Каракуц. В том же году на БФ сформировали 225-ю отдельную эскадрилью корабельных вертолётов, но просуществовала она

Взлет Ка-15 со стоящего на рейде эсминца «Буйный». 1955 г.

только до апреля следующего года. Эскадрилья вошла в состав 413-го отдельного полка вертолётов. В 1958-м в эскадрилье числилось 6 Ка-15 и 6 УКа-15 и было подготовлено к полётам днём в простых метеорологических условиях восемь экипажей.

В 1958-м на аэродроме Южная Угловая авиации ТОФ сформировали 264-ю отдельную авиационную эскадрилью корабельных вертолётов. В апреле этого же года эскадрилья вошла в состав отдельного авиационного полка вертолётов. Первый полёт на Ка-15 состоялся 5 марта. К концу года эскадрилью укомплектовали Ка-15 до штатной численности.

В авиации СФ эскадрилья Ка-15 в 1958-м вошла в состав вертолётного полка. Но на СФ эксплуатация вертолётов осложнялась отсутствием на них противообледенительных систем.

В 1958-м из Николаева в Сасовское училище ГВФ убыла группа лётного и технического состава для переучивания на вертолёты. В следующем году сформирован полк на Ми-4 и Ка-15. Командиром эскадрильи вертолётов Ка-15 был назначен А.И.Гостев, сделавший очень много для его освоения. В прошлом году он ушёл из жизни. Это был прекрасный, очень мягкий и деликатный в обращении человек, обладавший выдающимися методическими навыками и терпением.

Путь становления и признания корабельного вертолёта оказался длительным, сложным и не лишенным невозвратимых потерь. В процессе доводки вертолёта успешно разрешён целый комплекс проблем, количество которых не уменьшилось и после поступления вертолётов в авиацию флотов.

Очень много неприятностей доставляла вибрация. Выявление причин её возникновения продолжалось в течение нескольких лет. С тем, чтобы её снизить, изменяли диаметр вала редуктора, уменьшали его длину, увеличивали вынос вертикального шарнира, изменяли конструкцию подшипников и т.п.. Впос-

ледствии встретились с флаттером, который появлялся на режиме моторного планирования при углах установки лопастей 6-7° и был устранён установкой на лопасти выносных грузов.

Многие скептически относились к вертолётам соосной схемы, опасаясь схлёстывания лопастей винтов, и не без оснований. Разработчики изыскивали методы уменьшения опасного сближения лопастей винтов, обеспечения их надёжности, повышения ресурса и т.п.

Иногда характеристики вертолётки улучшались в результате небольших доработок. Так, лётчик-испытатель Н.Бездетнов обратил внимание, что путевая устойчивость вертолётки связана с углом установки стабилизатора. Изменение его позволило повысить устойчивость. И всё же несмотря на все доработки и усовершенствования, вертолёт отличался повышенными вибрациями.

По отзывам лётчиков, имевших большой опыт полётов на Ми-4 и Ка-15, вибрация и тряска при изменении скорости на Ка-15 примерно такого же характера и интенсивности, как на Ми-4 при торможении со скорости 60 до 20-30 км/ч (когда происходит переформирование воздушного потока).

Лётчик-испытатель Д.Е.Ефремов выполнил на Ка-15 обширный объём лётных испытаний, впервые в отечественной практике полётов подробно исследовал режим ""вихревого кольца"" (опасное для полёта явление, которое может возникнуть в случае снижения вертолётки с большой вертикальной скоростью и небольшой поступательной). В критических случаях это приводит к потере управляемости).

В 1957-м первыми в авиации ВМФ к полётам на Ка-15 приступили уже упоминавшийся А.Н.Воронин, капитан Н.И. Корж и старший лейтенант Лефтер. Ка-15 начал не очень триумфальное шествие в морской авиации.

Противолодочное вооружение вертолётки более чем скромное: приёмное устройство СПАРУ-55 или четыре буя ""Ива"" (каждый по 45 кг), или две бомбы по 50 кг. В последнем случае на вертолёт устанавливался оптический прицел ОПБ-1 Р. Разместить на вертолётке СПАРУ-55 и подвесить буи невозможно было по весовым соображениям.

По этой причине вертолётки должны были действовать парой, но и в этом случае противолодочные возможности тактической группы оказывались ничтожными. Предпринимались попытки установки на вертолётке откровенно недоработанной гидроакустической станции АГ-19, но здравый смысл возобладал, и этот эксперимент прекратили.

В середине 1950-х Главный штаб ВМФ направил на флоты директиву с указанием дооборудовать пригодные для базирования Ка-15 корабли взлётно-по-

садочными площадками (ВППл) для вертолётки. Подобные же работы выполнили и на некоторых судах обеспечения. К этому времени на строящихся кораблях проектов 57А; 1134А и других предусматривались ангары для базирования вертолётки. Правда, обоснованные требования к авиационному оборудованию кораблей ещё не подготовили, а само техническое оборудование Ка-15 сложностью не отличалось.

Для вертолётки выделили самые неудобные места в кормовой части кораблей, подверженной наибольшим вертикальным перемещениям, где и оборудовали взлётно-посадочные площадки размерами 5х9 м. Границы их обозначили белыми полосами шириной 200-300 мм, а рабочую часть - кругом диаметром 3 м. Для предотвращения смещения вертолётки площадка покрывалась сеткой-стеллажом из пенькового каната с ячейками 150х150 мм. Концы сетки закреплялись за кнехты, стойки лееров и другие достаточно прочные детали на палубе. Имелся также ветроуказатель.

Механизированная заправка вертолётки топливом на кораблях отсутствовала и её выполняли далеко не безопасным, самым примитивным способом, как это было и на заре авиации. Вначале из бочки с бензином с помощью шланга наполнялось ведро, затем через большую воронку с замшевым фильтром, предназначенным для задержки конденсата воды, бензин заливался в бак вертолётки.

Заправку производили два человека и, естественно, при такой системе на подготовку вертолётки к повторному вылету даже в самых благоприятных условиях на заправку затрачивалось до 40 мин. Принимая во внимание, что за кормой было начало шестидесятых, следует признать сервис устаревшим как минимум на 35-40 лет.

Лопастей винтов при базировании Ка-15 на корабле демонтировались и хранились отдельно на специальных стеллажах, а перед вылетом вновь устанавливались и регулировались их соконусность. Планер вертолётки накрывался чехлом, размещался в хвостовой части и во избежание коррозии регулярно проветривался.

По мере приобретения опыта постепенно отработывалась система организации полётов. Перед их началом убрали и заваливали все мешавшие в этом случае посторонние предметы, к которым относились леера, штоки и т.п.

Действующими документами того периода ответственность за подготовку к полётам ВППл возлагалась на помощника командира корабля.

Известно, что возможность вертикального взлёта вертолётки существенно зависит от температуры и влажности воздуха. При высокой влажности и температуре существенно снижалась мощность

двигателя, а, следовательно, и тяга несущих винтов, и взлёт по вертикали становился не только затруднительным, но и просто невозможным. Все лётчики имели графики для расчёта полётного веса в зависимости от влажности и температуры и морщили высокие лбы, прикидывая, удастся ли взлететь и, что следует выгresti из карманов, чтобы уменьшить полётный вес.

Особенно часто условия, исключающие возможность полётов, возникали на аэродромах Очаков и Кача. Положение осложнялось тем, что Ка-15 не мог взлетать с разбегом (по самолётному) из-за опасности возникновения земного резонанса (быстроразвивающиеся поперечные колебания вертолётки). По этой же причине полностью исключалась возможность руления по аэродрому, особенно грунтовому. Чтобы создать лучшие условия для взлёта в летнее время полёты Ка-15 планировали на утренние часы.

Об этих особенностях вертолётки мне пришлось весьма подробно ознакомиться летом 1960-го, когда я впервые увидел это творение человеческого разума на аэродроме Очаков. О них довольно подробно мне рассказывал уже упоминавшийся А. И. Гостев, с которым мы вместе учились. Вертолёт открывал острякам широкие возможности для тренировки языков: предлагалось лётчикам худеть, предварительно естественным путём постараться снизить вес, выложить содержимое карманов и т.п.

Это было совершенно несправедливо, поскольку экипажи Ка-15 и без того чувствовали себя обидёнными, так как их штатно-должностные оклады были ниже, чем на Ми-4. Они не могли получить классную квалификацию, поскольку в сложных условиях Ка-15 не эксплуатировались, а это было существенным ударом по престижу и материальному состоянию.

На Ка-15 в соответствии с действующими документами разрешалось производить взлёт и посадку при скорости воздушного потока от 5 до 15 м/с. В зависимости от типа корабля, существовали определённые сектора захода на посадку. Так, для посадки на крейсер во время стоянки рекомендовался сектор, ограниченный курсовыми углами 60-150°, а на ходу от 90 до 150° обоих бортов. В целях безопасности полётов категорически запрещалось изменять курс корабля во время раскладки несущей системы винтов, при раскрутке и остановке её после выключения муфты сцепления.

Ка-15 имел множество ограничений, вызванных соосной конструкцией несущей системы.

Явления флаттера не оставляли вертолёт и в процессе эксплуатации в авиации флотов. Проверка на флаттер проводилась на земле при максимальных оборотах несущих винтов и, если при не-

скольких отклонениях ручки продольно-поперечного управления конус лопастей "не размывался" и не прослушивались "фыркающие" звуки, то все считалось в норме. Только требовалось обладать исключительными способностями выделить фыркание винтов своего вертолёта от шума соседних, которые тоже себя проверяют.

В июле 1960-го произошла катастрофа вертолёта, пилотируемого командиром эскадрильи 710-го отдельного вертолетного полка авиации ТОФ капитаном Лаптуновским, из-за схода лопастей при перелёте вертолёта с аэродрома Седанка в Новонежино. Вместе с ним погиб техник вертолёта. В ноябре того же года вновь произошло схождение лопастей. Нужно отдать должное майору Павлову, который приказал штурману покинуть вертолёт, используя парашют, а сам произвёл посадку на аэродроме Петровка.

Для того, чтобы разобраться с этими двумя случаями, в полк прибыл главный конструктор Н. И. Камов. Он отметил грамотные действия командира экипажа майора Павлова и вручил ему книгу с дарственной надписью, как лучшему лётчику Ка-15.

Ещё один случай схождения лопастей произошёл в авиации СФ на вертолёте, пилотируемом старшим лейтенантом Кононовым.

Полёты на Ка-15 по причине конструктивно- производственных недостатков очень часто запрещались, производились бесчисленные регулировки доработки, отладки и т. п.

В мае 1963-го полёты на вертолётах авиации ВМС запретили. Для принятия такого решения выбрали более-менее мягкое обоснование: Ка-15 имеют низ-

кую энерговооруженность, не эффективны и отличаются низкой надёжностью.

Однако Ка-15 за свою короткую жизнь успел побывать во многих районах мирового океана, явившись первопроходцем. Так, с марта по июнь 1962-го авиагруппа майора Миляева 710-го отдельного противолодочного вертолетного полка авиации ТОФ участвовала на научно-исследовательских судах в Тихоокеанской гидрографической экспедиции (ТОГЭ) по маршруту Владивосток - о. Сахалин - Алеутские острова - Владивосток.

При выполнении полётов с палубы потерпел аварию и затонул вертолёт, пилотируемый капитаном Б. Федоровским. Впрочем, Федоровский очень много сделал для популяризации вертолёта и выполнял задания на нём в экстремальных условиях. Впоследствии он командовал вертолётным полком в ВВС ЧФ и закончил свою службу в 33-м центре.

По вполне понятным причинам у лётного состава имелось недоверие к вертолёту вообще, и соосной схемы, в частности. К сожалению, Ка-15 не в полной мере разрушил эти сомнения. И тем не менее, как и в любом другом деле, не обошлось без энтузиастов. К ним в первую очередь следует отнести майора Воронина, полковника Н.И.Коржа, подполковников А.И.Гостева, В.В.Звягинцева, Галанина, Федоровского и других, много сделавших для популяризации вертолёта и выполнявших на нём полёты в условиях тропиков.

Своеобразный вклад в ликвидацию предвзятого отношения к Ка-15 внёс Главкомандующий ВМФ С.Г.Горшков, который в качестве пассажира весной 1955-го с лётчиком-испытателем майором Е.А.Гридюшко выполнил несколько полётов над Севастополем. Взлёт и посадка

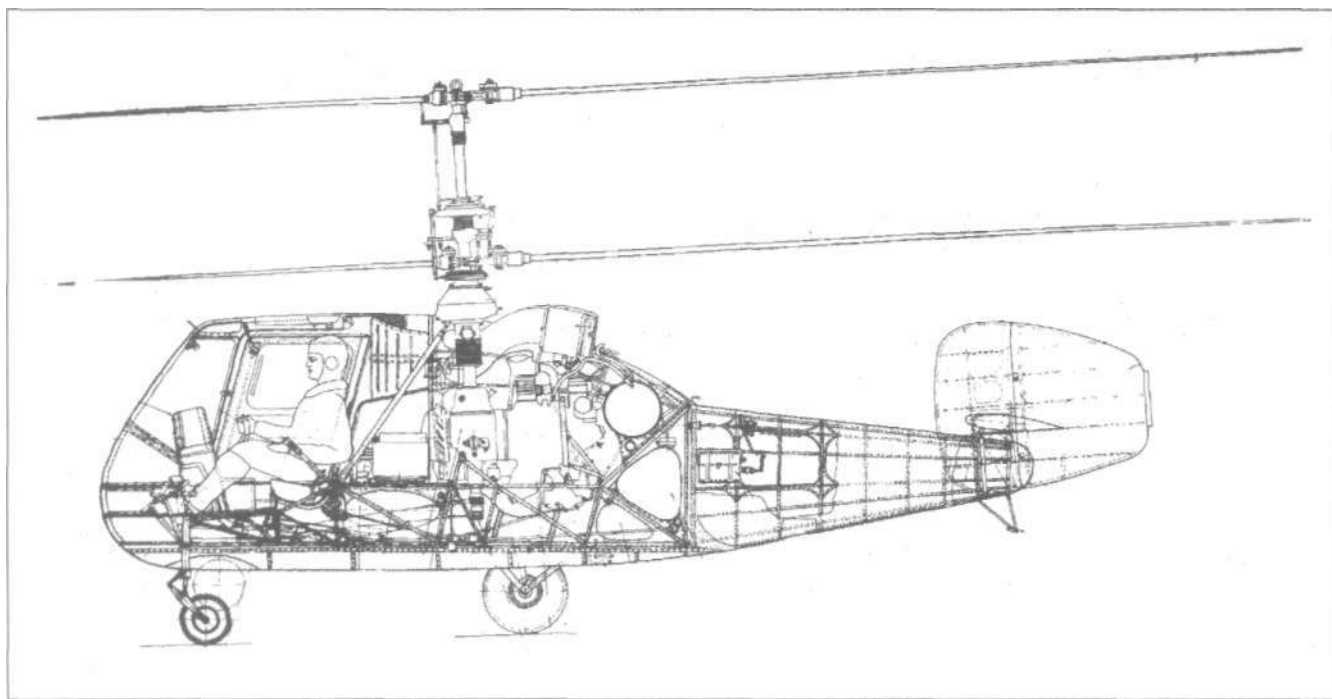
производились около штаба ЧФ, где впоследствии построили вертолётную площадку. Этим дело не закончилось, а имело и продолжение. Во время сбор-похода кораблей ЧФ по указанию С.Г.Горшкова лётчик-испытатель Д.Е.Ефремов выполнил несколько полётов с командирами кораблей. Осталось не совсем ясным, была ли в этом необходимость и получили ли они удовольствие от этого?

После снятия с вооружения, вертолёты в течение некоторого времени хранились, а затем их начали растаскивать, кое-что попало на склады.

Деревянные лопасти винтов в течение длительного времени служили прекрасным материалом для лавочек, скамеек и других столь же необходимых предметов утилитарной направленности, иллюстрируя конверсию самого примитивного уровня в действии и знаменуя завершение очередного этапа в развитии ЛА.

Небольшой опыт эксплуатации вертолётов Ка-15, а также анализ информации по данным иностранных источников, материалы собственных исследований позволили более обстоятельно и обоснованно подойти к общим и специфическим требованиям к авианесущим кораблям и корабельным вертолётам, выработать требования к их конструктивным особенностям и мерам по обеспечению безопасности полетов с кораблей (судов). Предстояло также определить с составом оборудования вертолётов для повышения эффективности их использования в соответствии с предназначением.

Ка-15 позволил только подойти к проблеме, она была обозначена и работы продолжены. Приближались другие времена, и на корабельные вертолёты пришлось обратить самое пристальное внимание.





Владимир РИГМАНТ

О ПРЕДШЕСТВЕННИКАХ ВЕЛИКОГО САМОЛЕТА

Как создавался Ту-16

В журнале «Крылья Родины» №№ 6 и 7 за 1995 год В.Ригмант опубликовал статью «Ту-16 - самолет эпоха», в которой рассказал об истории создания и развитии Ту-16. Статья сопровождалась чертежами. За 7 лет, прошедших с момента этой публикации, появилась значительная часть новых подписчиков и читателей, которых интересует этот уникальный самолет, о чем свидетельствуют письма в редакцию.

По вашей просьбе, к 50-летию первого полета опытного экземпляра Ту-16 В.Ригмант подготовил статью о проектах ОКБ Туполева, которые предшествовали этому полету и о первых опытных машинах Ту-16.

Во второй половине 40-х годов перед авиационной промышленностью была поставлена задача создания дальних бомбардировщиков, оснащенных турбореактивными и турбовинтовыми двигателями. Они рассчитывались на крейсерские полеты со скоростями, близкими к скорости звука, при сохранении высоких характеристик по грузоподъемности и дальности их поршневым предшественников.

Для СССР создание дальнего реактивного бомбардировщика, способного поражать цели в радиусе до 3000 км, в послевоенный период стало одной из жизненно важных программ в области боевой авиации. Самолет подобного класса, наряду с межконтинентальными стратегическими машинами, являлся эффективным средством сдерживания.

Он способен был поражать американские военные базы на европейском и азиатском континентах, осуществлять удары по политико-экономическим и военным центрам союзников США, вести борьбу с боевыми кораблями США и Великобритании, в частности, с их авианосными ударными соединениями. Он также использовался для срыва океанских перевозок США на европейский континент.

Командование советских ВВС начало формулировать требования к концепции будущего дальнего бомбардировщика с ТРД сразу же после поступления в ВВС Ту-4.

В планах ВВС на 1947-1948 годы уже

фигурировал класс дальнего бомбардировщика с ТК ВРД с дальностью порядка 6000 км, с максимальной скоростью - 900 км/ч, потолком - 15000 м, нормальной бомбовой нагрузкой - 3,0 т (максимальной - 20,0 т) и мощным оборонительным вооружением, оснащенным современным пилотажно-навигационным и прицельным оборудованием.

Самолет рассматривался как носитель обычных и ядерных бомб, а также крупных самолетов-снарядов массой до 7,0 т. Таким образом, ВВС ставили задачу перед промышленностью на ближайшее будущее по созданию дальнего скоростного реактивного бомбардировщика, оборудованного самыми современными системами и способного выполнять боевые задачи в условиях сильного противодействия средств ПВО противника, в любое время суток и при любых метеоусловиях, на различных театрах военных действий.

Особое внимание обращали ВВС на использование самолета в качестве носителя крупных самолетов-снарядов.

Прежде чем приступить к созданию дальнего бомбардировщика со скоростями, приближающимися к околосзвуковым, отечественным авиастроителям предстояло решить ряд теоретических и практических задач в области аэродинамики, конструкции самолета, в развитии мощных реактивных силовых установок.

Одним из первых к разработке бомбардировщика со стреловидным крылом и оперением в СССР приступило ОКБ

Опытный самолет «82» на заводских испытаниях. 1949 г.

А.Н.Туполева. В процессе исследований по данной теме в ОКБ спроектировали, построили и испытали на стендах конструктивные модели крыльев различной стреловидности и жесткости. Исследовалось крыло с прямой стреловидностью 35° с удлинением от 6 до 11.

Для прочнистов особую сложность составлял расчет корневой части крыла, в которой при выбранной двухлонжеронной схеме передний лонжерон оказывался длиннее заднего и был более нагружен.

Для изучения поведения данной конструкции в ОКБ разработали оригинальные методики исследований, давшие большой эффект при изучении нагружений конструкций скоростных самолетов. В частности, распределение силовых потоков в образованных кессонах центроплана и консолях крыла детально изучали в ОКБ прочнисты во главе с А.Черемухиным с применением масштабных моделей.

По результатам испытаний моделей разработали инженерную методику расчета стреловидного крыла и оперения. К этой работе активно привлекались известные специалисты ЦАГИ в области прочности стреловидных крыльев С.Кан, И.Свердлов, В.Киселев, сделавшие большой вклад в развитие теории и практики проектирования стреловидных крыльев.

В ЦАГИ активные работы по скоростным самолетам со стреловидными, ромбовидными и треугольными крыльями начались сразу же после окончания войны. Они во многом опирались на работы германских ученых, значительно продвинувшихся в этой области к моменту поражения Германии. Исследования по скоростным стреловидным крыльям в ЦАГИ возглавлял академик В.Струминский.

Трудности разработки компоновки самолетов этого типа заключались, во-первых, в необходимости получения высокого аэродинамического качества на больших дозвуковых крейсерских числах «М», так как от этого во многом зависела дальность полета самолетов.

Во-вторых, в проблеме выбора схемы размещения нескольких двигателей для создания необходимой тяги. В-третьих, в необходимости обеспечения приемлемых взлетно-посадочных характеристик при увеличенной удельной нагрузке на крыло, уменьшения несущих свойств новых скоростных профилей.

В практическом плане в ОКБ Туполева к новой скоростной машине шли двумя параллельными направлениями. Прежде всего необходимо было проверить в реальном полете на тяжелом самолете стреловидное крыло, для этого

построили экспериментальный самолет «82-й».

Одновременно велись проработки модификаций Ту-14 поддвигатели с увеличенной тягой, в сочетании с постепенным наращиванием массогабаритных параметров и мерами по совершенствованию аэродинамической и конструктивной схем исходного самолета - проекты "486", "86", "87" и "491". А затем был качественный переход к более совершенным проектам - "494" и "495", ставшими непосредственными предтечами Ту-16 (проект "88").

В феврале 1948-го ОКБ приступило к проектированию экспериментального самолета класса фронтовой бомбардировщик со стреловидным крылом, двумя ТРД типа РД-45Ф или ВК-1 и рассчитанного на получение близких к звуковым скоростей полета (0,9-0,95М). Работа в ОКБ началась в инициативном порядке, тема получила шифр самолет "82".

Первоначально проект представлял собой глубокую модернизацию «73-го» самолета. На «82-м», в отличие от «73-го», устанавливались стреловидные крыло и оперение. Силовая установка - два двигателя, уменьшался экипаж с четырех до трех человек, отказывались от верхней и нижней фюзеляжных пушечных установок. Их заменили одной кордовой.

Габаритные размеры и взлетная масса "82-го" получались значительно меньше, чем у "73-го". Одновременно аналогичная оптимизация конструкции под два двигателя ВК-1 была проведена по базовым проектам "73", "78", что привело к созданию серийного торпедоносца-бомбардировщика Ту-14Т ("81Т") для авиации ВМФ. Первоначальный эскизный проект "82-го" ОКБ подготовило в марте 1948-го.

Работа ОКБ получила официальную поддержку, и самолет начали рассматривать не только как экспериментальную машину, но и как базу для создания околозвукового фронтового бомбардировщика. В июне 1948-го вышло постановление Совета Министров, узаконившее работы по "82-му" (Ту-22).

Предполагалось построить два опытных экземпляра. В июне 1948-го ОКБ подготовило новый эскизный проект, отличающийся от первоначального изменениями в некоторых элементах конструкции планера, составом вооружения и оборудования.

Опытный самолет с двигателями РД-45Ф начали строить в июле 1948-го. В феврале следующего года самолет закончили и передали на заводские испытания. В ходе постройки на опытном "82-м" установили четыре пары аэродинамических гребней на крыле.

В марте 1949-го экипаж летчика-испытателя А.Перелета совершил первый полет на "82-м". Заводские испытания машины продолжались до июня 1949-го. В отчете по заводским летным испытаниям отмечалось, что самолет устойчив и доступен летчикам средней квалификации.

На испытаниях зафиксировали максимальную скорость полета 931 км/ч на высоте 4000 м. Никаких особенных сюрпризов новое крыло не преподнесло, все оказалось значительно спокойней, чем при полетах первых истребителей со стреловидным крылом.

В ходе испытаний "82-го" произошел эпизод, который вошел в историю отечественного самолетостроения. Летом 1949-го шла подготовка к традиционному воздушному параду в Тушино, в котором предстояло участвовать и "82-му". Во время генеральной репетиции за несколько дней до парада самолет, пролетая на малой высоте над Москвой-рекой, попал в зону восходящих потоков различной интенсивности.

Возникла, как ее потом окрестили, так называемая "циклическая болтанка", с соответствующими нерасчетными нагрузками конструкции самолета, приведшими к разрушению крепления левого двигателя к мотораме.

Перелет получил травму, ударившись лицом о приборную доску, но сумел выключить поврежденный двигатель и на одном двигателе долететь и посадить самолет на аэродром ЛИИ. Этот случай потребовал введения в нормы

прочности нового понятия - циклическая болтанка" - эффекта, возникающего при проходе самолетом на малой высоте сложного рельефа местности, например, поле-река-лес. После ряда испытаний, методику расчета самолетов на "циклическую болтанку" внедрили в практику самолетостроения.

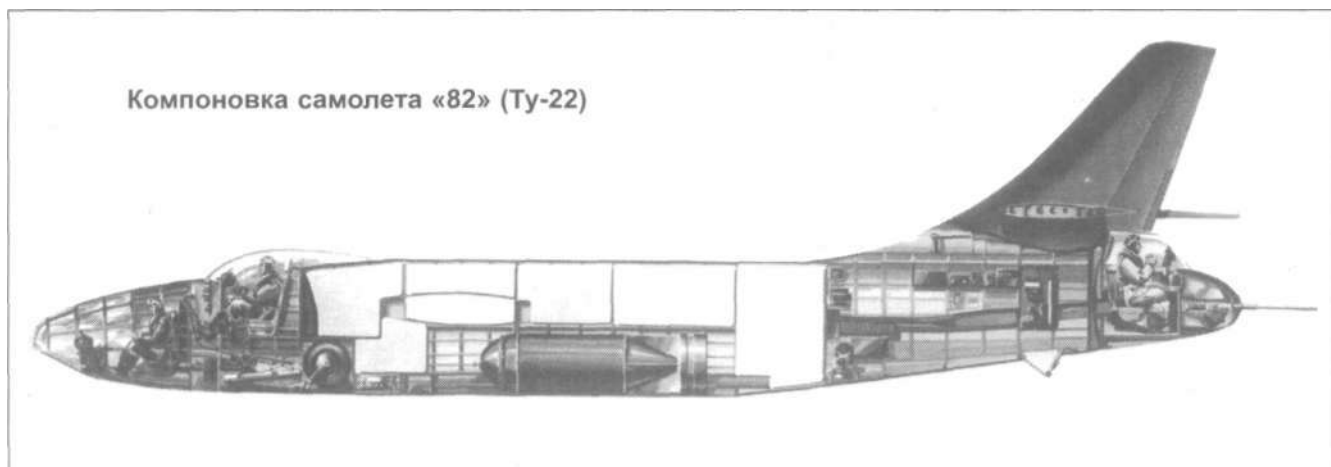
Параллельно с работами по "82-му", ОКБ подготовило проект его модификации в полноценный боевой самолет, предполагавший установку полного комплекта бомбардировочного и стрелково-пушечного вооружения. Проект получил обозначение "83". Он отличался от "82-го" увеличенной длиной фюзеляжа, увеличенным до четырех человек составом экипажа, введением верхней стрелковой установки, улучшенными формами фонарей кабины летчика и штурмана.

Проект предусматривал установку РЛС ПСБН с возможной ее заменой на аппаратуру РЫМ-С. Силовая установка проектировалась под два ВК-1. "83-й" начали строить, но в 1949-м все работы по нему прекратили в общем русле свертывания работ по скоростному фронтовому бомбардировщику со стреловидным крылом. На основе проекта "83" для авиации ПВО в ОКБ подготовили техническое предложение по дальнейшему истребителю-перехватчику "83П".

Командование ВВС и авиации ПВО в то время должным образом не смогло оценить потенциальные возможности подобного типа самолетов, ошибочно считая, что тяжелый истребитель-перехватчик со взлетной массой 15-18 и более тонн не найдет применения в системе ПВО.

"82-й" выполнил свою задачу - стреловидное крыло получило прописку на тяжелых самолетах. Все дальнейшие работы прекратили и опытную машину в мае 1950-го законсервировали, а второй "боевой" вариант дорабатывать не стали. Несмотря на то, что проект официально поддержали и в перспективе планировалось получить на его базе серийный фронтовой бомбардировщик Ту-22, довести самолет не стали.

Причина состояла в следующем: в



начале 50-х годов в массовую серию запустили удачный фронтовой бомбардировщик Ил-28 с прямым крылом, который вполне устраивал ВВС на ближайшую перспективу. Ил-28 имел летные характеристики, практически ничем не уступающие будущему Ту-22, а по взлетно-посадочным и эксплуатационным характеристикам, технологичности превосходил его.

На этом этапе стреловидное крыло особых тактических преимуществ, во всяком случае фронтовому дозвуковому бомбардировщику, не давало. Поэтому все работы свернули, по той же причине военные не приняли Ил-30 (развитие Ил-28 со стреловидным крылом) ОКБ С.В. Ильюшина.

Через некоторое время ВВС согласятся заказать фронтовые бомбардировщики со стреловидным крылом большой стреловидности, но теперь речь пойдет о сверхзвуковых машинах, которые по комплексу летно-тактических характеристик обещали значительно превзойти своих дозвуковых предшественников.

В середине 1948-го в ОКБ началась работа по модификации "73-го" под новые отечественные ТРД со статической тягой порядка 3000-5000 кгс. Эти работы стали исходными по проекту дальнего бомбардировщика "86". Первоначально предполагалось установить на "73-й" два двигателя АМТкРД-01 со статической тягой 3300 кгс. Постановление правительства поданной модификации появилось в сентябре 1948-го.

Взлетная масса машины доводилась до 30 т, вооружение оставалось по "73-му", летные данные практически не менялись. В ходе развития проекта перешли на более перспективные двигатели АМТкРД-02 (АМ-02) с увеличенной до 4780 кгс статической тягой.

Проект переработали под новые двигатели, одновременно решили ввести кормовую стрелковую установку по типу "81-го". Работы над новой машиной начались в январе 1949-го.

Проведенные в бригаде проектов ОКБ предварительные аэродинамические расчеты показали, что получаемые при замене двигателей избытки располагаемых тяг настолько повысят скорости полета, что они окажутся в диапазоне критических чисел "М", и сохранение прямого крыла "73-го" становится нецелесообразным. Требовался переход на стреловидное крыло.

Увеличившийся расход топлива для новых двигателей потребовал доведения его запаса на борту до 10-12 т. Отсюда увеличение взлетной массы по сравнению с "73-м" и существенная перекомпоновка фюзеляжа.

Новый вариант со стреловидным крылом получил внутренний шифр "486" и представлял собой проект скоростного среднего бомбардировщика. Расчет показал, что "486-й" на высоте 6000 м сможет развить максимальную скорость 1030 км/ч и обеспечить практическую дальность полета с 1 т бомб в пределах 3500-4000 км.

В конце 1948-го в ОКБ приступили к работам над проектом более крупного самолета со стреловидным крылом с двумя двигателями типа АМ-02 или ТР-3 с расчетной статической тягой по 4500 кгс. Все работы над этим проектом, получившем обозначение самолет "86" (Ту-86), проводились в Отделе техпроектов под руководством С.Егера. Как отмечалось выше, первоначально перед ОКБ ставили задачу по глубокой модификации Ту-14 под новые двигатели АМ-02.

Проведенные продувки модели в аэродинамической трубе ЦАГИ подтвердили выводы по проекту "486" - необходимо переходить на стреловидное крыло. На основании этого и работ по "486-му", ОКБ приступило к проектированию практически нового самолета. Уже в марте 1949-го заканчивается эскизный проект, строится макет, начинается сдача чертежей в опытное производство.

В марте законченный на 50% макет предварительно осмотрела комиссия. В

ЦАГИ провели продувки большой модели "86-го".

В основе нового проекта ОКБ лежали схема и технические решения, предлагавшиеся по самолету "486". С двигателями АМ-02 ОКБ собиралось построить самолет-бомбардировщик, обеспечивавший дальность полета с 2 т бомб 4000 км, максимальную скорость на высоте 6000 м - 980 км/ч, практический потолок - 13400 м. При этом расчетная взлетная масса машины достигала 40,0 т.

От "486-го" новый проект отличался увеличенными размерами бомбоотсека, рассчитанного на нормальную бомбовую нагрузку 2 т и максимальную - 6 т, увеличенным запасом топлива, большей массой и большим диаметром фюзеляжа. Принимая во внимание большую дальность полета, в экипаж добавили шестого человека - второго летчика. Переднюю герметическую кабину полностью перекомпоновали. Она была увеличена и стала ступенчатой без "истребительного" фонаря. Место стрелка-радиооператора переместилось в отдельный отсек, закрытый сверху блистером.

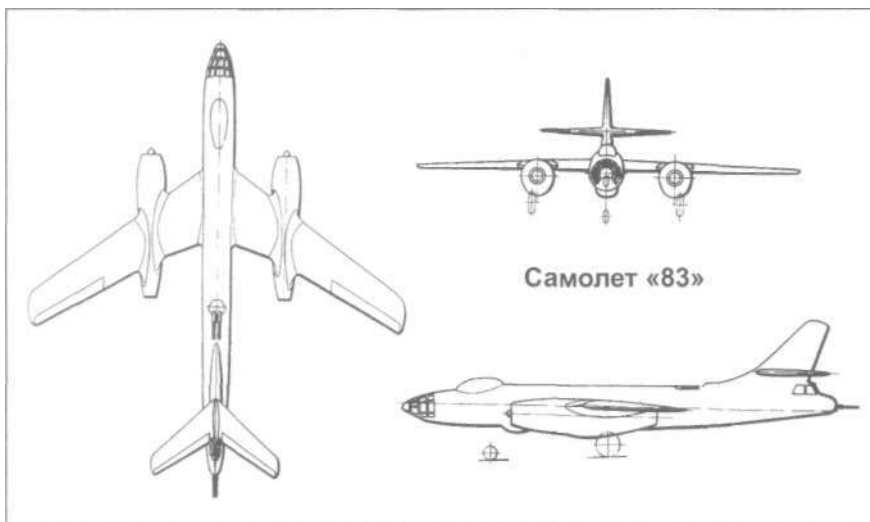
Основные стойки шасси перевели на спаренные колеса. В хвостовой части фюзеляжа установили тормозные тактические щитки. Носовая пушечная установка увеличилась на вторую пушку НР-23, в состав оборудования ввели РЛС ПСБН. В период проектирования "86-го" в ОКБ совместно с ЦАГИ работали по теме "Исследование влияния площади и удлинения крыла на летные характеристики самолета со стреловидным крылом".

На основании исследований, в ходе проектирования, для "86-го" в окончательном варианте приняли крыло с удлинением 10 и площадью 100-110 м². В переработанном варианте увеличилась длина фюзеляжа, размах крыла, его площадь и запас топлива. Носовая часть фюзеляжа стала более выгодной с аэродинамической точки зрения. Одновременно улучшился обзор из кабины штурмана.

Фюзеляж перекомпоновали под размещение дополнительных топливных баков, несколько изменился состав вооружения и оборудования. Расчетную дальность полета удалось довести до 4750 км, остальные данные остались практически без изменений.

На базе исходного бомбардировщика "86" ОКБ подготовило проекты его модификаций в самолет-разведчик "86Р" и торпедоносец-миноносец "86Т". Одновременно шло проектирование варианта "86-го" под двигатели ТР-3 с тягой 4600 кгс, характеристики которого соответствовали варианту с АМ-02. Один из поздних вариантов этого проекта получил обозначение самолет "87".

В июле 1949-го ОКБ выпустило эс-



кисный проект самолета под двигатели ТР-3, отличавшийся в некоторых конструктивных деталях от "86-го".

Полученные в ходе проектирования "86-го" и "87-го" результаты показали, что имеется реальная возможность создать околозвуковой бомбардировщик с практической дальностью полета 5000 км.

Однако дальнейшая оценка ситуации по этому проекту с учетом реальных габаритов и масс, предполагавшихся к использованию номенклатуры боевых грузов, показала, что создать эффективную ударную авиационную систему среднего класса можно лишь при увеличении массогабаритных параметров самолета и тяги двигателей в 1,5-2 раза.

Именно это направление привело к появлению будущего Ту-16. Вскоре работы по "86-му" прекратили, не выйдя далее из этапа начального рабочего проектирования. Но его многие конструктивные решения: общая компоновка фюзеляжа, состав экипажа и оборонительного вооружения во многом будут использованы в проекте Ту-16.

В плане работ на перспективу в апреле 1949-го в бригаде проектов ОКБ подготавливается проект самолета "491", представлявший собой модификацию "86-го" с крылом увеличенной стреловидности.

Как показали расчеты, при угле стреловидности крыла 35-36° запас тяг двигателей АМ-02 или ТР-3 также не мог быть полностью реализован, поэтому предложили установить на самолет крыло со стреловидностью 45°.

Установка нового крыла позволяла поднять расчетную скорость до 1085 км/ч, при сохранении практической дальности полета на уровне 5000 км. Но и проект "491" не вышел из стадии технического предложения.

После создания своего удачного Ил-28, ОКБ С.В.Ильюшина попадает в полосу всеобщего благоприятствования, как со стороны руководства страны, так и ВВС. И когда возник вопрос о создании нового скоростного дальнего реактивного бомбардировщика на фоне срывов ОКБ А.Н. Туполева по семейству Ту-14, ВВС обращаются с этим заданием в ОКБ-240 С.В.Ильюшина.

Осенью 1947-го ВВС выдают официальный заказ на новый дальний реактивный бомбардировщик под два ТРД типа АЛ-5 со взлетной тягой 5000 кг. Выходит соответствующее постановление правительства, поручившее эту работу ОКБ-240. Самолет под обозначением Ил-46, с нормальной полетной массой и бомбовой нагрузкой 3 т, сброшенной на половине маршрута, должен был иметь максимальную техническую дальность полета 3000 км. В перегрузочном варианте эта дальность составляла 5000 км.

Учитывая короткий срок, отпущенный на проектирование и постройку

опытного образца, отсутствие в ОКБ-240 опыта летной доводки и испытаний тяжелых самолетов со стреловидным крылом, Ильюшин принял решение проектировать новую машину в два этапа. На первом этапе с прямым крылом, по проверенной схеме Ил-28, и на втором этапе сосредоточить все усилия на стреловидном варианте Ил-46с.

В 1952-м опытный Ил-46 без особых осложнений проходит этап заводских испытаний и передается на государственные, на которых он подтверждает заявленные ОКБ-240 летные данные. Вроде бы все хорошо, самолет можно или запускать в серию, или переходить ко второму "стрелокрылому" варианту.

Но стреловидный дальний бомбардировщик уже летал, и сделало его, пока ильюшинцы занимались Ил-46, в инициативном порядке ОКБ Туполева. Туполевский "дальник" показал на заводских испытаниях скорость свыше 1000 км/ч, что значительно выше задания на Ил-46.

Вскоре принимается правительственное решение - в серию передавать туполевскую машину "88" (Ту-16), а не Ил-46, работы по которому затем прекращаются. ОКБ А.Н.Туполева берет реванш за частичную неудачу с Ту-14, обогнавшего свое время на добрых 5-7 лет.

Передача заказа на дальний скоростной реактивный бомбардировщик в ОКБ Ильюшина не остановила работы по этой тематике в ОКБ Туполева. Они продолжались в инициативном порядке, ставя цель - предложить военным проект самолета с лучшими тактико-техническими данными, чем Ил-46.

Предварительные исследования по поиску оптимальной компоновки будущего самолета проходили в бригаде проектов ОКБ под руководством Б.Кондорского, под пристальным вниманием А.Туполева, который уделял этой работе повышенное внимание.

В этой бригаде во второй половине 40-х собралась команда молодых толковых инженеров, в число которых входили А.Туполев, Г.Черемухин, Ю.Юдин, И.Бабин, В.Стерлин и другие, со временем многие из них станут или руководителями, или ведущими специалистами ОКБ. По ходу развития проекта к работе подключился Отдел техпроектов С.Егера, а затем и все остальные подразделения ОКБ.

Рассказывают, что в период компоновки и увязки агрегатов будущего Ту-16 у Туполева каждый рабочий день начинался с прихода в отдел к С.Егеру, где он подробно знакомился с состоянием дел по машине. После этого заходил в свой кабинет, а затем направлялся в макетный цех, где делался полноразмерный деревянный макет самолета.

Перед бригадой проектов ОКБ ставилась задача выбора основных параметров самолета (площади крыла, массы и

тяги двигателей), при которых будущая машина удовлетворяла бы следующим основным требованиям: нормальная бомбовая нагрузка 6 т, максимальная - 12 т, максимальная скорость у земли 950 км/ч, на высоте 10000 м - 950-1000 км/ч, практический потолок 12000-13000 м, дальность полета с нормальной бомбовой нагрузкой 7500 км, разбег без ускорителей 1000 м, экипаж 6 человек, оборонительное вооружение по "86-му".

Как отмечалось выше, в основном этим требованиям (кроме дальности полета с нормальной бомбовой нагрузкой) удовлетворял проект "86-го".

Поэтому при работах по новому проекту, получившему шифр "494", основывались на основных расчетах по "86-й" машине и упоминавшимся исследованиям, проводившимся в ОКБ и ЦАГИ по тяжелым реактивным самолетам со стреловидным крылом.

Для силовой установки новой машины рассматривались двигатели следующих типов: ТР-3А (АЛ-5) со статической тягой 5000 кгс и находившийся в стадии проектирования в двухконтурный ТР-5, имевший такую же тягу, но обладавший большей экономичностью. Оба двигателя разрабатывались в ОКБ А.М.Люльки (ОКБ-165).

Одновременно изучалась возможность применения нового мощного АМРД-03 (АМ-3), создавшегося в ОКБ А.А.Микулина (ОКБ-300), заявленная двигателями максимальная статическая тяга которого равнялась 8200 кгс, что было абсолютным максимумом для ТРД в начале 50-х.

Работой по проекту "494" в бригаде Б.Кондорского занимались И.Бабин, Г.Черемухин и В.Стерлин. Достаточно быстро, к июню 1950-го бригада подготовила материалы по машине. На основании обобщения и анализа материалов исследований для крыла выбрали стреловидность 36° и следующие варианты силовых установок: два двигателя АМРД-03, четыре ТР-3А, четыре ТР-5.

Как дополнительные варианты, исследовались характеристики самолета в случае увеличения тяги этих двигателей за счет установки на них форсажных камер. Под выбранные варианты силовых установок рассмотрены несколько различных компоновок.

Из всего многообразия предложенных схем в бригаде проектов отдали предпочтение наиболее рациональной схеме с расположением двигателей на пилонах и с крыльевыми гондолами, в которые убирались основные стойки шасси.

Помимо этих вариантов, Туполев предложил вариант компоновки с двумя ТР-3А, размещенными в мотогондолах по бортам фюзеляжа, с сильно нагруженным одностоечным шасси с разгружающими крыльевыми и фюзеляжными ба-

лансировочными стойками.

Этот вариант получил обозначение "495" ("495-88") и также был принят к последующему рассмотрению. В дальнейшем именно эта схема стала основой аэродинамической компоновки будущего Ту-16, став одной из составляющих успеха самолета.

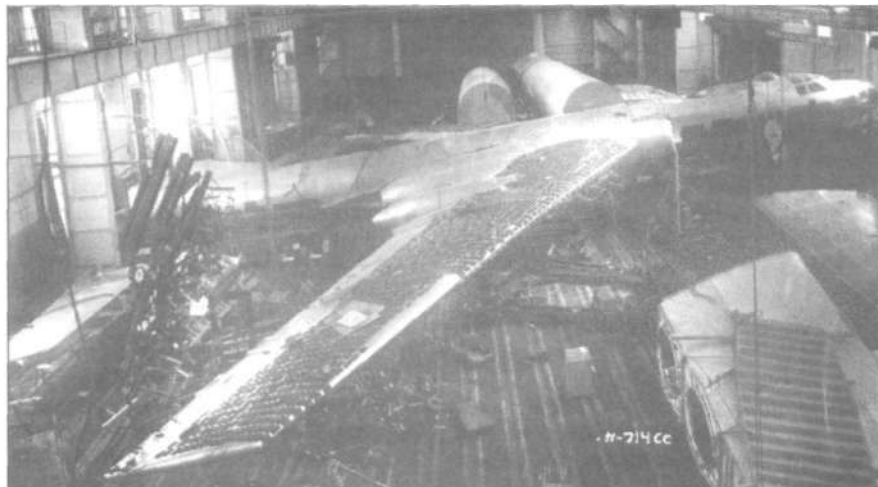
Переработка проекта показала, что для получения максимальной дальности полета при одинаковых удельных расходах топлива двухмоторная схема с АМРД-03 более предпочтительна, чем четырехмоторная с ТР-3А или ТР-5, за счет меньшего сопротивления и меньшей массы силовой установки.

Для выполнения заданных летных данных самолет получался с взлетной массой порядка 60-70 т, с площадью крыла 150-170 м², суммарная взлетная тяга двигателей определялась в 14000-16000 кгс. При условии минимизации суммарной тяги до 12000-14000 кгс, взлетная масса увеличивалась до 70-80 т, площадь крыла до 190-210 м².

Проведенный анализ определил области существования дальнего реактивного бомбардировщика, предпочтительное количество и типы двигателей, а также пути создания и дальнейшего развития типа дальнебомбардировочного дозвукового самолета. Полученные основные соотношения в целом подтвердились при создании, как Ту-16, так и других дальнебомбардировочных отечественных и зарубежных самолетов подобного класса.

Летом 1950-го материалы по различным вариантам будущего самолета рассматривали на совещании у Андрея Николаевича. Свой проект "494" представляли Бабин и Черемухин, а проект "495" - Туполев.

После обсуждения Туполев принимает решение делать будущий самолет под обозначение "88", как симбиоз из наиболее перспективных элементов проектов "494" и "495": компоновка фюзеляжа по проекту "494", размещение двух двигателей по "495", крыло с обтекателями шассийных гондол из "494-го".



Так, в первом приближении сложился тот облик Ту-16, который через несколько лет вызовет восхищение всей мировой авиационной общественности.

Поиски наиболее оптимального варианта нового бомбардировщика Туполева ОКБ и заявленные Туполевым его тактико-технические данные, превышающие заложенные в уже заказанный Ил-46, положительно восприняло руководство ВВС и правительство.

В июне 1950-го вышло постановление Совета Министров, согласно которому ОКБ Туполева поручалось спроектировать и построить дальний реактивный бомбардировщик с двумя двигателями типа ТР-3Ф (АЛ-5).

Планировалось построить опытный самолет в двух экземплярах и предъявить первый на госиспытания уже в декабре 1951-го, чуть более чем через год. Помимо использования АЛ-5, оговаривалось проектирование самолета с двумя двигателями АМ-03.

В ноябре 1950-го, в связи с большой загрузкой ОКБ по Ту-85, все сроки по "88-й" машине правительство сдвинуло на три месяца вперед. В ходе дальнейшего проектирования отказались от использования двух АЛ-5, как необеспечивающих требуемые летные данные, и с февраля 1951-го решением Туполева полностью перешли к проекту с двумя АМ-3 с увеличенной до 8700 кгс взлетной тягой.

С середины июня 1950-го в ОКБ работы по проекту "88" развернулись в полном объеме. В июле 1950-го ВВС оформили ТТТ к новому самолету, дополнив их в сентябре следующего года после перехода к АМ-3. Общее проектирование ОКБ закончилось в апреле 1951-го подготовкой эскизного проекта и передачей его в ВВС.

Заключение по эскизному проекту военные подписали в конце мая 1951-го. Эскизный проект с АМ-3 окончательно утвердили в июле. Макет самолета ОКБ предъявило ВВС вместе с эскизным проектом и утверждало одновременно с ним.

Однако в связи с постановкой на машину дополнительного оборудования и

работами по улучшенному второму варианту ("дублеру") проводилась дополнительная макетная комиссия в марте 1952-го, когда уже первая опытная машина готовилась к первому полету, все замечания военных окончательно учитывались при постройке "дублера".

Согласно эскизному проекту, ОКБ гарантировало основные летные данные "88-го" с двумя АМ-3: дальность полета около 6000 км, максимальную скорость, близкую к 1000 км/ч, практический потолок около 14000 м, длину разбега порядка 1500 м, при максимальной взлетной массе 64,5 т, нормальной - 46,9 т и массе пустого самолета 32,76 т.

На аэродинамическое совершенство самолета оказала влияние особая компоновка центральной части планера (участок фюзеляж - крыло - воздухозаборник - двигатель - шасси), которая фактически соответствовала конструктивному решению, вытекающему из "правила площадей".

На "88-м" применение "правила площадей" выразилось в виде поджатия бортовых гондол воздухозаборников и двигателей в районе крыла и размещение гондол шасси на крыле, в качестве "тел вытеснения".

Вместе с другими аэродинамическими мероприятиями это позволило значительно снизить сопротивление самолета и получить на испытаниях максимальные скорости свыше 1000 км/ч.

Размещение ТРД в корне крыла, таким образом, что двигатели устанавливались сзади вторых лонжеронов крыла и минимизации сечения воздухоподводящих каналов к двигателю (воздух подавался к двигателю от воздухозаборника, размещенного впереди крыла у борта фюзеляжа по двум каналам, один из которых проходил через кессон крыла, а другой - снизу кессона), позволяли разрешить проблему интерференции в стыке крыла с фюзеляжем - самом аэродинамически напряженном узле в компоновке каждого самолета.

Положительное решение проблемы интерференции в данном случае происходило за счет создания "активного зализа" - реактивная струя двигателя подсасывала воздух, обтекающий и крыло, и фюзеляж, тем самым упорядочивало обтекание в этой зоне.

Оригинальная компоновка прикорневой зоны самолета, как рассказывают участники проектирования, родилась на свет из-за настойчивого желания всеми возможными мерами уменьшить мидель на участке фюзеляж - гондолы - крыло. Отсюда максимально "утапливание" двигателей.

Подобное компоновочное решение настойчиво проводилось и контролировалось самим А.Н.Туполевым, который

«88-й» на статиспытаниях в ЦАГИ.

постоянно просматривал предлагаемые компоновки самолета и требовал "обжимать, обжимать и обжимать".

В результате, когда в ЦАГИ продули модель "88-го" после всех "обжатий", специалисты долго не могли понять, почему настолько уменьшилось сопротивление и долго не выдавали заключение для ОКБ по результатам продувок.

Так, как "88-й" предназначался для полетов на больших околозвуковых скоростях, на нем применили хвостовое оперение большей стреловидности, чем стреловидность крыла. Благодаря этому, явления, связанные с "волновым кризисом", развивались на оперение позже, нежели чем на крыле.

Это позволяло сохранять приемлемые характеристики устойчивости и управляемости самолета до сравнительно больших дозвуковых скоростей полета.

Крыло выполнено по двухлонжеронной схеме, причем стенки лонжеронов, верхняя и нижняя панели крыла образовывали основной силовой элемент-кессон.

Мощный жесткий кессон принципиально отличал конструктивную схему крыла Ту-16 от конструкции американских реактивных бомбардировщиков "Боинг" В-47 и В-52. На этих машинах крыло выполнялось гибким, благодаря чему происходило демпфирование встречных вертикальных порывов воздуха за счет значительных деформаций крыла. В отличие от крыльев американских самолетов, более жесткое, но и относительно более тяжелое, крыло Ту-16 в полете мало деформировалось.

Дальнейший многолетний опыт эксплуатации 1500 Ту-16, 200 Ту-104 в СССР и опыт эксплуатации В-47, В-52, пассажирских "Боингов-707", "Дугласов" ДС-8 и "Конвертов 880" показал, что конструкция жесткого крыла Ту-16 значительно более живучая, особенно с точки зрения усталостной прочности.

Американцы имели массу проблем в эксплуатации с крыльями В-47 и В-52 (усталостные трещины и, как следствие, постоянные доработки и усиления конструкции). Можно с уверенностью сказать, что раннее снятие с эксплуатации В-47 во многом определилось именно "слабым" крылом.

Установка двигателей, прижатых к фюзеляжу, потребовало оригинального конструктивного решения проводки каналов воздухозаборников двигателей через крыло. Для этого в корневой зоне 1-го и 2-го лонжеронов установили специальные рамы для основного потока воздуха.

Под крылом разместили дополнительные воздухозаборники. Такое решение позволило получить удачную конструкцию, обеспечивавшую необходимый расход воздуха для работы АМ-3.

При всех достоинствах подобного решения у него оказался существенный

недостаток - конструкция накрепко была привязана к конкретному двигателю АМ-3 или к его модификациям и в перспективе замена на другой тип с другими габаритными параметрами и увеличенным расходом воздуха представлял серьезную проблему.

Большой бомбовой отсек в фюзеляже за задним лонжероном центроплана позволял расположить сбрасываемые грузы (бомбы, а затем и ракеты) близко к центру масс самолета, что обеспечивало небольшие изменения центровок при их сбросе. Сам отсек не нарушал силовой схемы крыла, прочность и жесткость фюзеляжа в районе бомбоотсека обеспечивались применением мощных продольных балок-бимсов.

Весь экипаж самолета, состоявший из шести человек, размещался в двух герметичных кабинах с обеспечением катапультирования. В задней герметичной кабине размещались два стрелка.

Комплекс мощного стрелково-пушечного вооружения, состоявший из трех подвижных спаренных установок и одной однопушечной передней, четырех оптических прицельных постов с дистанционным управлением установок от них и внедрение радиолокационного кормового прицела позволило обеспечить высокоэффективную систему обороны. Ее уровень, значительно превосходил системы аналогичных самолетов того периода.

В основных стойках шасси впервые в мире применили оригинальную схему уборки. Стойки шасси с четырехколесными тележками убирались в крыльевые гондолы по полету, при этом тележка заперкидывалась назад в положение, параллельное стойке. В передней стойке шасси, впервые в СССР, в качестве противокосильного элемента, уменьшавшего опасность возникновения автоколебаний колес типа "шимми", применили спаривание колес на одну общую ось.

При проектировании системы управления ОКБ не пошло на применение гидроусилителей, ссылаясь на их низкую надежность. В связи с этим для Ту-16 "управленцам" ОКБ пришлось принять специальные меры по обеспечению приемлемых для летчика усилий на ручках.

Поскольку Ту-16 должен был стать первым массовым советским носителем ядерного оружия (сданные промышленностью ВВС 18 Ту-4А с большой натяжкой можно было считать ядерным "щитом сдерживания"), перед ОКБ А.Н.Туполева, ЦАГИ и другими организациями, связанными с ядерной проблемой, поставили задачу обеспечения безопасности самолетов-носителей и их экипажей при взрывах атомных, а затем и термоядерных боеприпасов.

Особого внимания потребовало изучение влияния теплового удара от светового излучения на достаточно низко-

стойкие дюралевые сплавы. Участники испытаний по применению ядерного оружия рассказывают, что после комплексного воздействия ядерного взрыва на самолет, его нижняя дюралевая обшивка протыкалась окалиной, словно тонкий картон.

Для решения этих проблем к работе подключились крупные силы ЦАГИ, других отраслевых предприятий и НИИ. Была создана экспериментальная база, моделировавшая комплекс воздействующих факторов на самолет при ядерном взрыве.

Рабочие чертежи на первый опытный самолет "88-1" (заказ 881) ОКБ подготовило и передало в опытное производство в период с февраля 1951-го по январь 1952-го. Работы шли с листа, с взаимными корректировками живой конструкции и бумаги. Темпы постройки для такой крупной машины были впечатляющими: в апреле 1951-го началась подготовка оснастки, в мае уже собрали носовую часть фюзеляжа. К концу 1951-го первую опытную машину построили. Одновременно строился экземпляр планера для статических испытаний.

В январе 1952-го опытный "88-1" перевели для дальнейших доводок и начала летных испытаний. 30 января самолет встал в линейку туполевских машин на стоянке, начались доводки оборудования, гонка двигателей, параллельно проводилась установка недостающего, поступавшего с различных предприятий, оборудования. 25 февраля самолет принимается на заводские испытания.

Окончательно монтаж поступившего оборудования заканчивается за три дня до первого полета. К этому моменту основная часть необходимого для первого вылета оборудования стояла на самолете, остальные системы, в частности, агрегаты стрелково-пушечного вооружения, решили устанавливать на борт по мере готовности в ходе испытаний и доводок самолета.

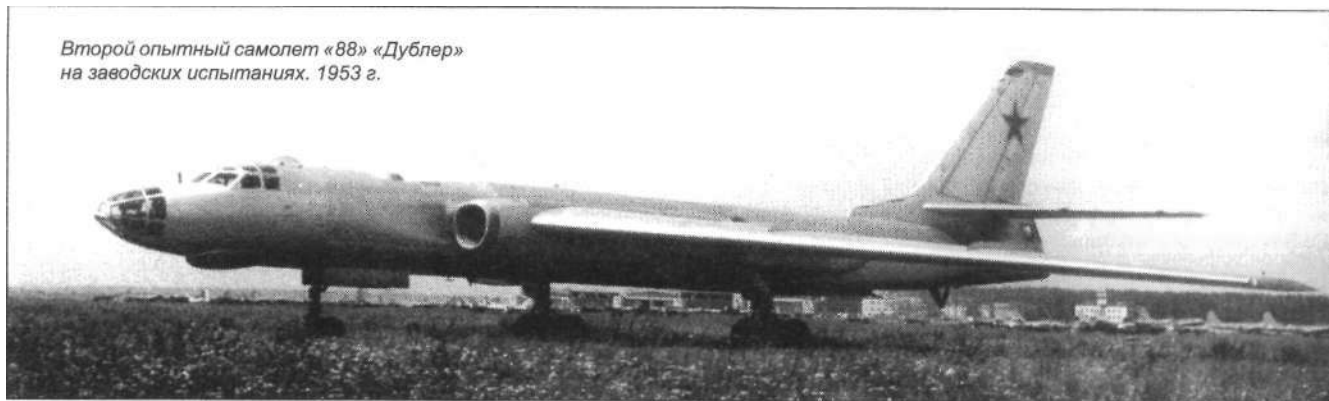
Для испытаний опытного самолета назначили экипаж во главе с летчиком-испытателем Н.Рыбко, второй летчик М.Мельников. Ведущим инженером по летным испытаниям - Б.Гроздов, от ОКБ ведущим инженером по машине - И.Старков.

Работами по Ту-16 и его многочисленным модификациям бесценно руководил Д.Марков. Помимо Н.Рыбко, на "88-1" по программе заводских испытаний летал летчик-испытатель А.Перелет.

Опытный "88-1", поступив на заводские испытания, имел массу пустого 41 т, при этом его нормальная взлетная масса достигала 57,7 т, а максимальная - 77,4 т. И это с учетом того, что на самолете не стояли стрелково-пушечное вооружение, РЛС "Рубидий-ММ", "Аргон", аппаратура "Меридиан".

Естественно, при установке всего

Второй опытный самолет «88» «Дублер» на заводских испытаниях. 1953 г.



оборудования на борт масса пустой машины должна была возрасти еще больше, а это могло привести к невыполнению заявленных летных характеристик.

Конструкцию самолета явно перетяжелели. От ОКБ требовалось провести работу по значительному облегчению самолета, что и сделали на втором опытном экземпляре "дублере". Все это предстояло выполнить в ближайшие месяцы, ну а пока на аэродроме ЛИИ к первому вылету готовился "88-1".

27 апреля 1952-го опытный "88-1" совершил первый полет продолжительностью 12 минут. Заводские испытания продолжались до 29 октября 1952-го, всего выполнили 46 полетов.

В августе проведены полеты на дальность и продолжительность. Они подтвердили надежную работу основных установленных на самолет систем. В ходе испытаний достигли максимальной скорости 1020 км/ч, что было выше заданной и технической дальности полета 6050 км. По результатам заводских испытаний решили определить опытный самолет на госиспытания, не обращая внимания на перетяжеление машины.

Задача стояла - в кратчайший срок оценить самолет как боевую систему, параллельно принимая максимум мер для снижения массы с конечной целью - получения летных данных. 13 ноября 1952-го самолет принимается ГК НИИ ВВС на госиспытания, которые продолжались до конца марта 1953-го.

Несмотря на показанные хорошие летные данные, первый опытный "88-1" госиспытания не прошел. Причины тому - неудовлетворительная работа систем специального оборудования, а также недоукомплектованность стрелково-пушечного оборонительного вооружения. Продолжить госиспытания решили на втором облегченном экземпляре "88-2" ("дублере").

Еще в ходе заводских испытаний в июле 1952-го, не дожидаясь результатов госиспытаний, положительно решается вопрос о серийном производстве "88-го". Уже в июле 1953-го 22-й завод обязан был выпустить первую серийную машину. Но прежде, чем разворачивать серийное производство, руководство ОКБ, под-

держанное МАП, начало работу по снижению массы самолета.

Набор лишней массы "88-го" произошел в ходе проектирования и изготовления. Причина тому - постоянная перестраховка и прочнистов, и конструкторов, опасавшихся за самолет и за свою судьбу. Необходимо помнить, что Ту-16 создавался в самые последние годы сталинского режима, когда любая ошибка с последствиями могла оказаться для автора чреватой в лучшем случае тюрьмой.

И поэтому каждый старался себя подстраховать: рядовой конструктор на своем месте набрасывал на всякий случай процентов 10, его начальник из тех же добрых побуждений - еще столько. В результате масса пустого самолета росла и росла, перекрывая все лимиты.

К этому следует добавить обычное потяжеление в ходе проектирования агрегатов нового оборудования. При внимательном анализе конструкции самолета имелись резервы по уменьшению его массы.

Второй летный экземпляр "88-2" (заказ 882) строился по тем же исходным документам, что и "88-1", но без указания конкретных сроков. Первоначально речь шла лишь о простом "дублере" первой опытной машины, но уже к концу лета 1951-го, когда "88-1" был почти готов, и стало ясно, что машина перетяжелена, Андрей Николаевич ставит перед коллективом ОКБ задачу максимального снижения массы. В ОКБ организуется "борьба за вес", целью которой скинуть с машины несколько тонн.

Работа шла по трем основным направлениям. Во-первых, облегчили несилловые элементы конструкции; во-вторых, по возможности, модифицировали силовые элементы таким образом, чтобы без ущерба для прочности получить выигрыш в массе. В-третьих, решили ввести ограничение по скорости полета на высотах до 2500 м, на которых самолет подобного класса, как правило, не ведет боевых действий.

В результате этих мероприятий массу пустого самолета удалось снизить с 41,05 до 36,49 т. Проектирование облегченной машины закончили в ноябре 1952-го. К этому времени на серийный

завод уже передали рабочие чертежи под "тяжелую" машину, и там полным ходом шла подготовка производства.

Передача в серию чертежей "облегченного" самолета и соответствующие доработки на 22-м заводе грозили возможным срывом сроков начала серийного выпуска Ту-16.

Андрей Николаевич, заручившись поддержкой руководства МАП, принимает смелое и столь нужное решение о передаче в серию документации на облегченный Ту-16. Принимается максимум мер для того, чтобы сократить задержку выхода первых серийных машин.

Все чертежи с учетом корректировок ОКБ передало на завод к концу 1952-го. 22-й завод приступил к развертыванию серии облегченного варианта Ту-16, при этом срок выхода первой серийной машины сдвинулся с июля на октябрь 1953 года. Второй опытный "88-2" "дублер" построили в начале 1953-го.

Помимо вышеперечисленных конструктивных изменений, "дублер" в ходе проектирования и постройки претерпел некоторые дополнительные изменения и доработки, основанные на опыте испытаний первой машины. Удлинили переднюю кабину, увеличили запас топлива, доработали систему кондиционирования воздуха, усилили стабилизатор, несколько расширили мотогондолы.

"Дублер" практически полностью укомплектовали штатным оборудованием и вооружением.

К марту 1953-го доводка "дублера" закончилась, и его передали на заводские испытания. Испытания "88-2" проводил экипаж во главе с летчиком-испытателем Н.Рыбко. Второй пилот - М.Мельников, ведущий инженер полетным испытаниям - М.Егоров.

6 апреля 1953-го "88-2" выполнил первый полет. Заводские испытания "дублера" закончились в сентябре 1953-го. Самолет после необходимых доработок сразу же передали в ГК НИИ ВВС для дальнейших испытаний.

Контрольные госиспытания "дублер" проходил с сентября 1953-го по апрель 1954-го. Основная нагрузка по его испытаниям в ГК НИИ ВВС легла на экипаж летчика-испытателя А.Старикова.

Помимо летных испытаний "88-2", много времени ушло на испытания его систем и отдельных агрегатов, многие из которых получили права гражданства на Ту-16 (РЛС "Рубидий ММ-2", прицельные станции ПС-48М, РЛС "Аргон", двигатели АМ-3 и т.д.).

На госиспытаниях "дублер" показал техническую дальность полета с 3 т бомб 5760 км, максимальную скорость на высоте 6250 м 992 км/ч, практический потолок 12800 м. Максимальная взлетная масса "дублера" - 72 т, при этой взлетной массе длина разбега приближалась к 2000 м.

Самолет "88-2" с положительным результатом прошел контрольные госиспытания и рекомендовался для принятия на вооружение. 28 мая 1954-го вышло постановление правительства, согласно которому Ту-16 принимался на вооружение. Серийное производство Ту-16, как и планировалось, началось в 1953-м.

Последовательно производство различных модификаций Ту-16 освоили три серийных авиационных завода: 22-й - в Казани, 1-й - в Куйбышеве и 64-й - в Воронеже. К производству некоторых элементов планера подключились другие серийные авиационные заводы МАП и других министерств, поставлявших различные системы, оборудование и комплектующие.

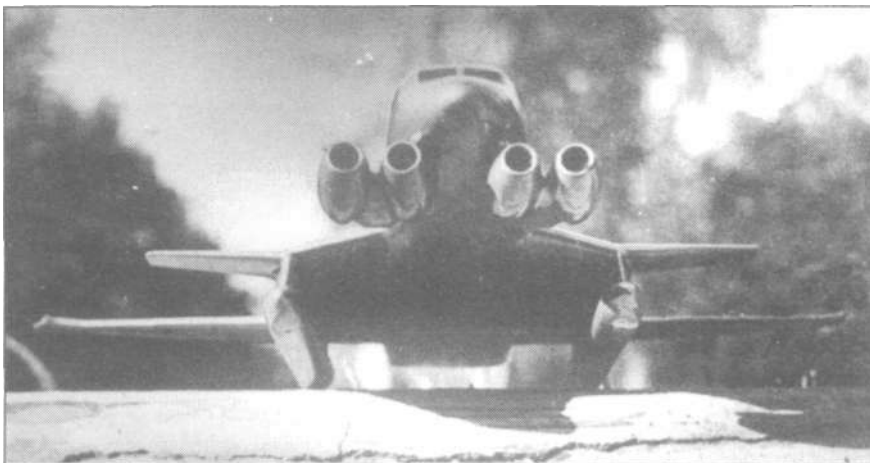
Серийное производство Ту-16 продолжалось до конца 1963-го. Всего три завода выпустили 1509 машин (реально 1507, две машины 22-й передал 1-му в виде комплектов для выпуска первых двух самолетов, которые зачили в план выпуска обоим заводам).

Плюс два опытных самолета, построенных на 156-м заводе. 22-й завод выпустил 800 серийных машин, 1-й - 543 и 64-й - 166. Помимо основного выпуска Ту-16 все три завода активно участвовали в модификационных и модернизационных программах, переоборудуя серийные машины в новые варианты различного назначения, или выпуская комплектующие агрегаты под доработки в строю.

За период производства на заводах освоили 11 модификаций машины, а еще более 40 вариантов Ту-16 получили путем доработок на серийных заводах и на ремонтных предприятиях ВВС. А если учесть все существовавшие варианты Ту-16, то эта цифра приблизится к 100.

С 1954-го началась долголетняя служба этого уникального самолета. Его создатели в конце 40-х - начале 50-х годов вряд ли предполагали, что их детищу придется летать в XXI веке.

Последние Ту-16 еще взлетали в небо России, стран СНГ и Ирака в конце 80-х и в начале 90-х, а построенные по советской лицензии китайские Н-6 продолжают эксплуатироваться и состоять на вооружении ВВС КНР.



Вячеслав КОЛГАНОВ

НАСЛЕДИЕ БАРТИНИ

14 мая 2002-го исполнилось бы 105 лет Роберто Людвиговичу Бартини, известному деятелю международного коммунистического движения начала XX века, выдающемуся ученому и авиаконструктору, жизнь которого является примером служения человечеству.

Четверть века назад генеральный конструктор О.К.Антонов сказал, что Р.Л.Бартини необходимо поставить памятник хотя бы за то, что он только был и десятилетия будоражил науку и конструкторскую мысль своими идеями, техническими разработками и постройками.

Так, в 1930-е весь мир поражали своими очертаниями, технической новизной и рекордными полетами истребитель "Сталь-6", дальний арктический разведчик ДАР и пассажирский "Сталь-7", созданные Бартини и его коллективом. Последний из них стал основой при создании дальнего бомбардировщика Ер-2.

В 1940-е Бартини разрабатывал про-

екты скоростных, в том числе и сверхзвуковых, самолетов со стреловидными крыльями (например, Р-114) и приступил к постройке транспортного широкофюзеляжного, по современной терминологии, Т-117 (см. «КР» №8-2001).

Особое направление в деятельности Роберта Людвиговича занимали исследования аэродинамики сверхзвукового самолета. Известно, что при переходе от дозвуковой к сверхзвуковой скорости полета аэродинамический фокус плоского крыла смещается назад и у летательных аппаратов с крыльями малого удлинения создается, таким образом, значительный пикирующий момент.

Решая задачу снижения аэродинамических потерь, Бартини предложил самобалансирующееся сверхзвуковое крыло с деформированной срединной поверхностью. В середине 1950-х Бартини разработал и испытал в аэродинамических трубах так называемые сверхкритические профили, значительно снижавшие коэффициент лобового сопротивления крыла.

Одновременно он разработал пути оптимального сопряжения силовой установки и планера и его агрегатов, предложив, в конечном итоге, интегральную схему. Исследования в этой области намного опережали зарубежных специалистов.

В конце 1950-х Роберт Людвигович на основе своих научных исследований в СибНИИА имени С.А.Чаплыгина предложил создать стратегический сверхзвуковой бомбардировщик А-57. Идея этой машины, как впрочем и фронтального Ф-57, не вписывалась в сознание руководителей ГКАТ и была спрятана от посторонних глаз.

Отпугивающая ответственных чиновников смелость технических решений, несоветское происхождение конструктора при сталинизме и хрущевская об-





вальная ракетизация не позволили реализовать и другие проекты, достроить уже начатые машины. Впоследствии, спустя значительное время, многие его идеи, в том числе и интегральная компоновка планера с крылом оживальной формы, реализовали другие авиаконструкторы. Как тут не вспомнить истребитель Су-27, а ведь Бартини предвидел это раньше всех.

В 1960-е под руководством Бартини в соответствии с постановлением правительства создали тяжелую вертикально-взлетающую амфибию ВВА-14. Разработанная им идея "составного крыла", позволила получить на этой машине высокие аэродинамические данные. При этом аппарат отличался хорошей мореходностью и большими объемами, необходимыми для размещения подъемных двигателей, убираемых в маршевом полете взлетно-посадочных устройств (надувные поплавки-лыжи) и всего целевого оборудования.

Фюзеляж на машине, как таковой, отсутствовал, имелась лишь гондола для экипажа. Задержка с изготовлением подъемных двигателей привела к использованию на ВВА-14 динамической воздушной подушки. Последняя создавалась поддувом в объем, ограниченный центропланом и боковыми поплавками-скегами, газов от маршевых, расположенных впереди двигателей.

В бурном развитии отечественного боевого экранопланостроения в 1960-1970-е годы концепция "составного крыла с поддувом" нашла свое достойное воплощение (построили и испытали экранолет 14М1П, выиграли конкурс на создание тяжелых экранопланов Т-500 и Т-2000) и только смерть Бартини и начавшиеся после этого "перестройка" и реформы в стране не позволили реализовать эти крупномасштабные проекты.

Мне, в прошлом соратнику и ведущему специалисту ОКБ Бартини, довелось собрать коллектив единомышленников и реализовать в экранолете ЭЛ-7 "Иволга" идеи Бартини. В разработке этого эк-

ранолета использовано составное крыло с поддувом, исследованное в аэродинамических трубах СибНИИА и гидроканале ЦАГИ учениками и сподвижниками Бартини.

Сегодня ЭЛ-7 (см. «КР» №10-2001) успешно проходит эксплуатационные испытания. Минувшей зимой он в который раз демонстрировал свои феноменальные данные над покрытым льдом и снегом Байкалом и водной поверхностью реки Ангары.

Подтвердилась его способность совершать устойчивое и управляемое движение со скоростью до 200 км/ч на высотах до 3 м при дальности хода до 1500 км. Продемонстрированы высокая безопасность при отказах двигателей и систем, а также низкие расходы топлива, не превышавшие 25 л бензина АИ-95 на 100 км. При этом аппарат налетал вблизи экрана 206 часов и перевез 78 служебных пассажиров.

ЭЛ-7 "Иволга" легко выходит на пологий берег и спускается на воду с уклоном 1:10, рулит и разворачивается на местности с кочками и наледью высотой до 0,35 м. Высокоэкологичен и при базировании не нарушает состояния грунта и травы, а по шуму и токсичности близок к автомобилю. Отсутствие "качки", связанной с волнением воды и

атмосферными возмущениями, делает полет на нем комфортным и приятным.

Экранолет оснащается системами и двигателями от легковых автомобилей массового применения (на опытном образце - два мотора S38 от лимузина BMW M5). Для регионов Севера аппарат комплектуется автономной системой жизне- и энергообеспечения, рассчитанными не менее, чем на 24 ч. Конструкция выполнена из алюминиевого сплава АМГ-61 и стеклопластика, стойких к соленой морской воде.

Скорость, надежность, простота эксплуатации и базирования, апробированные в условиях Сибири, позволяют аппарату, после получения соответствующего сертификата, выполнять грузопассажирские перевозки с высоким экономическим эффектом. Использовать его можно и на туристических маршрутах, для решения патрульных, спасательных и других задач.

В настоящее время сотрудники ЗАО "КОМЕТЭК" совместно с Верхне-Ленским пароходством объединены в научно-производственный комплекс "ТРЭК", который, учитывая результаты испытаний ЭЛ-7, начал подготовку серийного производства экранопланов ЭК-12 типа "Иволга", вмещающих до 14 пассажиров.



Николай ВЕХОВ

ОН БЫЛ ПЕРВЫМ**О полярном летчике Яне Нагурском**

В 1930-х годах, когда у нас в стране началось широкомасштабное освоение Севера и Сибири, зародилась такая отрасль народного хозяйства, как полярная авиация.

В представлении большинства людей - это романтика дальних перелетов над бескрайними заснеженными просторами, встречи с самыми отдаленными уголками суши, малочисленными народами и их экзотическими религией, культурой и обычаями, штатные погодные ситуации, неповторимая природа и многое другое.

За десятилетия сформировалась стройная система трасс пассажирских авиалиний, связавших крупные области центра страны и столицу России с глухими поселками, куда невозможно добраться иначе, чем на самолете или вертолете.

Авиация прочно заняла свое место как основное транспортное средство в перевозке грузов в труднодоступные районы.

Окрашенные в оранжевый цвет самолеты и вертолеты, а именно этим отличалась полярная авиация от обычной, гражданской, обслуживали геологические и научные экспедиции, оленеводов, лесодобывчиков, рыбаков, доставляли в экстремальных ситуациях медиков, развозили почту, тушили пожары, проводили промысловую разведку и осуществляли проводку судов во льдах.

Да мало ли чего полезного сделали летчики полярной авиации для развития отдаленных окраин нашей страны!

Но за этими, ставшими уже привычными для XX столетия атрибутами жизни на Севере, было начало. Значит, кто-то оказался первым, проложившим еще до зарождения полярной авиации путь в небо Арктики.

Оказывается, первым полярным летчиком стал наш соотечественник Ян Иосифович Нагурский. Его полеты в 1914 г. почти на десять лет опередили следующее появление самолетов в Арктике, когда в 1923-м швейцарский летчик Миттельгольцер совершил удачные рейды над берегами Шпицбергена, а в 1924-м отечественный летчик Б.Г.Чухновский облетел впервые на поплавковом самолете «Ю-20» Новую Землю.

В уже ставшим далеким 1914-м по-

леты Нагурского на авиетке, весившей всего 450 кг, с мощностью двигателя в 80 л.с. и скоростью 90 км/ч, когда любой порыв ветра грозил свалить машину в ледовитое Баренцево море или на ледник Новой Земли, в тумане «вслепую», без знаний метеоусловий на трассе, без радиостанции были настоящим человеческим подвигом.

Учесть еще надо, что обмундирование летчиков не было «климатическим», они летали в обычной летной форме, а кабины для воздухоплателей вообще отсутствовали.

Сейчас имя Нагурского известно лишь узкому кругу фанатиков-историков и краеведов Арктики. Да и мало что говорит читателю точка на географической карте - полярная станция «Нагурская» на острове Земля Александры в архипелаге Земля Франца-Иосифа, названная в честь знаменитого летчика.

Мне удалось познакомиться с интересными подробностями жизни и первыми самостоятельными шагами в авиации, которые пришлось на Север, этого незаурядного человека. Его одинаково можно считать и поляком, и русским. Знакомство это произошло совершенно случайно.

Изучая историю освоения Русского Севера, я наткнулся на автобиографическую книгу Яна Нагурского «Первый над Арктикой», изданную в стране в 1960-м. С давней фотографии на читателя смотрел утонченный человек; он скорее был похож на ученого, философа или историка.

И мне захотелось побольше узнать об этом удивительном человеке, открывшем новое направление в авиации, а самое главное - выяснить, с чего же все-таки началась наша полярная авиация. Тем более, что в прежних публикациях всех пишущих о полярной авиации, в основном в 1930-1940-е годы, касающихся первых полетов Нагурского в Арктике, много неточностей.

Поляк по национальности Ян Нагурский родился 27 января 1888 г. в небольшом городке Влоцлавек (Польша тогда входила в состав Российской империи). После окончания прогимназии он работал учителем в сельской школе.

Скопив немного денег, Ян отправился в Варшаву для завершения своего об-



разования. Получив аттестат зрелости, поступает в Одесское юнкерское пехотное училище, по окончании которого в 1909-м был произведен в подпоручики и назначен в состав 23-го Восточно-Сибирского стрелкового полка в Хабаровск.

В 1910-м Ян приехал в Санкт-Петербург и поступил в Высшее инженерное училище, став после его окончания инженером. Одновременно начал интересоваться авиацией и закончил 1-й Всероссийский аэроклуб.

Свой первый полет Нагурский совершил на самолете, принадлежавшем американским авиаконструкторам братьям Райт. В период обучения в аэроклубе он познакомился с одним из первых отечественных авиаторов П.Н.Нестеровым, чью знаменитую «петлю» он дважды повторил уже по возвращении из Арктики. Но это было потом, через 4 года.

В марте 1913-го Нагурский перешел в авиационную отдельную офицерскую воздухоплательную школу. По ее завершении служил в пограничной страже в ранге военного летчика.

Вместе с другим русским гражданским летчиком П.В.Евсюковым в 1914-м году его привлекли к спасению трех отечественных экспедиций в Арктику - В.А. Русанова, Г.Л.Брусилова и Г.Я.Седова, отправившихся в полярные широты в 1912-м и пропавших позднее там.

Под давлением российской общественности правительство вынуждено было принять решение об организации в 1914-м двух спасательных экспедиций на судах: одну в район Новой Земли и Земли Франца-Иосифа, а другую - в Карское море и восточнее, до Чукотки.

Вся организационная работа была сосредоточена в Главном гидрографическом управлении Морского министерства в Санкт-Петербурге. Возглавлял ее начальник Управления, генерал-лейтенант М.Е.Жданко. По его инициативе было решено привлечь авиацию на поиски про-

павших экспедиций.

Молодого военного летчика Нагурского вызвали в Главное гидрографическое управление, где в кабинете начальника ему задали вопрос о возможности применения самолета в Арктике.

После долгих размышлений, Нагурский произнес фразу: «Скорее всего, самолеты могут быть использованы в полярных условиях». И с этого момента началась многомесячная подготовка к полетам в Арктике.

Но что делать, с чего начать? Эти вопросы неотступно преследовали Нагурского. Ни соответствующих требований к самолету в условиях Арктики, ни опыта полетов на Севере тогда еще не было. Какой тип самолета выбрать?

По мнению Нагурского, наиболее подходящим типом самолета в условиях Арктики должен стать «гидроплан крепкой конструкции с фюзеляжем в виде лодки. Кроме того, машина должна иметь возможно меньшую нагрузку на квадратный метр несущей плоскости, отличную амортизацию и скорость до ста километров в час.

Моторы на ней должны быть с воздушным охлаждением, хотя в этом случае существует некоторая опасность нарушения непрерывности работы. Одним словом, нельзя было допустить, чтобы самолет подвел человека в трудных условиях полярного климата».

В Главном гидрографическом управлении с недоверием отнеслись к отечественному авиастроению, которое делало первые шаги и приступило к выпуску крупнейших в мире на тот период самолетов типа «Русский Витязь» и «Илья Муромец».

Решено было закупить самые лучшие самолеты. И Нагурского командировали во Францию, где на заводах фирмы «Фарман» собирались одни из самых надежных по тому времени самолеты иностранного производства. Они оснащались моторами тоже не менее знаменитой фирмы «Рено».

Месяц провел Нагурский в цехах заводов, непосредственно наблюдая за сборкой своей машины. За это время будущий полярный летчик получил много ценных советов от рабочих и инженеров о работе моторов в различных условиях эксплуатации, по ремонту авиационного оборудования.

8 результате выбранный «Морис-Фарман» был снабжен 80-сильным мотором «Рено». Кроме того, Ян Иосифович контролировал сборку и второго самолета фирмы «Фарман» - «Генри-Фарман». Эта машина предназначалась для летчика П.В.Евсюкова, которому предписывались поиски пропавших русских экспедиций в Восточной Арктике.

9 июня 1914-го во время пребывания Нагурского в Париже он был переведен из пограничной стражи в Морское мини-

стерство с зачислением поручиком по Адмиралтейству, во 2-й флотский экипаж. По прибытии на новое место службы его откомандировали в распоряжение Главного морского штаба.

Оба самолета в разобранном виде были доставлены в Норвегию, где их грузили на палубы двух поисковых судов норвежской постройки, арендованных российским правительством для будущих спасательных экспедиций - «Герты» и «Эклипса».

Однако с началом Первой мировой войны летчика Евсюкова откомандировали в Санкт-Петербург, и его заменил летчик Александров. Но и ему не удалось осуществить в 1914-м полноценные полеты с мыса Челюскина: поиск экспедиций Г.Л.Брусилова с воздуха оказался невозможным из-за катастрофы «Генри-Фармана» в первом же полете.

А пока же, 30 июня 1914-го «Герта» с «Морисом-Фарманом» на борту, в сопровождении Нагурского и механика Е.В.Кузнецова и «Эклипс» с «Генри-Фарманом» и Александровым отошли от причалов порта норвежской столицы Христиании (Осло) и взяли курс на Александровск-на-Мурмане.

На каждом из судов ящики с разобранными самолетами занимали все свободное пространство на палубах, что вызывало законное неудовольствие капитанов и приносило им дополнительные хлопоты, особенно во время сильной качки.

19 июля «Герта» прибыла в Александровск-на-Мурмане, а 20-го - ящики с самолетом Нагурского уже перегрузили на другое, вспомогательное судно этой поисковой экспедиции, на «Печору». 31 июля «Печора» с самолетом Нагурского отбыла на Новую Землю: она отправлялась искать пропавшую экспедицию Седова. А «Генри-Фарман» на «Эклипсе» транспортировался в арктические районы Сибири.

3 августа «Печора» была у берегов Новой Земли: судно вошло в губу Крестовую на западном побережье Северного острова. Нагурскому и сопровождающему его технику-мотористу, матросу 1 статьи Кузнецову предстояло сгрузить 9 ящиков с разобранном самолетом.

Судовые шлюпки не были приспособлены к транспортировке грузов по размерам, в два-три раза их превышающих, но, соединив попарно шлюпки и сделав из них подобие катамарана, понтона-плота, поочередно за два дня перевезли самолет на сушу, выгрузив ящики на заваленный камнями высокий берег у становища Ольгинского.

Оставшись на пустынном берегу Новой Земли, авиаторы приступили к постройке себе временного жилища. Из крупных ящиков сделали подобие избушки, сверху покрыв ее брезентом. Из меньших ящиков сделали буфет, стол, табуретки.

Спали в спальных мешках на резино-

вых надувных матрасах. Нашли относительно ровную, без камней площадку для взлета самолета, соорудили козлы для сборки крыльев и хвоста гидроплана. На деревянных брусках козел сделали соответствующие вырезы для установки деталей.

Сборка самолета с перерывами продолжалась более 14 часов, и 7 августа она была завершена. Но с суши гидросамолет не мог подняться в воздух, и тогда Нагурский с Кузнецовым соорудили из бревен скат и осторожно спустили авиалодку на воду. Ян Иосифович проверил моторы и на воде, сделав пробный полет над морской бухтой.

Авиаторам предстояло решить сложнейшую математическую задачу. «Фарман» поднимал около 350 кг, тогда что же брать с собой в путь? Взяли самое необходимое - винтовки, одежду, продовольствие и многое оставили на месте сборки самолета.

Из губы Крестовой 8 августа 1914-го в 4 часа 30 минут утра Нагурский и Кузнецов полетели на север, вдоль западного побережья Новой Земли. Полет проходил в основном на высоте 800-1000 м, выше 1500 м они не поднимались. Температура воздуха за бортом была около -15°C.

Нагурский первым в истории человечества поднял машину в небо Арктики. Он был поражен и одновременно очарован открывавшейся под крылом самолета панорамой. Вот как он описал свои ощущения от первого полета в 50-х годах XX столетия в своей автобиографической книге.

«Мы летели к северу вдоль западного побережья Новой Земли. Тяжело груженный самолет с трудом поднялся надо льдами, но затем стал быстро набирать высоту; перед нами открывались все более красивые виды.

Направо находился остров с грядями островерхих хребтов и спускавшимися по ним ледниками, налево - белый океан, на котором кое-где виднелись темные пятна открытой воды. Ледяными верхушками сверкали живописные, фантастических форм айсберги.

Они были расположены то ровными рядами, то беспорядочно разбросаны; по форме одни напоминали стройныеobelisks или призмы; другие - странного вида коряги. Все они искрились, как бы обсыпанные миллионами бриллиантов, в лучах незаходящего солнца.

Сознание, что я первый человек, поднявшийся на самолете в этом суровом краю вечной зимы, наполняло радостью и беспокойством, мешало сосредоточиться».

Но беспокойство и неуверенность скоро прошли, и Нагурский освоился в небе Арктики. Время первого полета человека в небе Арктики заняло 4 часа 20 минут, а его протяженность - 420 верст.

8 полчаса лета от острова Панкратьев «Морис-Фарман» попал в сильную бурю: видимость была очень низкой, пилот сбился с курса, отклоняя машину в сторону моря.

Положив самолет на правое крыло, Нагурский направил его на восток, и через 30 минут показался остров Панкратьев. Облетев участок западного берега до островов Баренца, летчик из-за тумана не смог посадить летающую лодку на воду и полетел на юг, в направлении губы Крестовой.

На мысе Борисова, у входа в губу Машигина, Нагурский пошел на снижение и посадил самолет на воду.

Здесь авиаторы решили передохнуть и дожидаться подхода вспомогательного судна экспедиции «Андромеды»; нужно было заправиться маслом и бензином. Ждать пришлось 18 часов.

Самолет стоял на льду и примерз по плавающим к льдине, вдобавок его занесло слоем снега. А тут, как назло, заболел техник, простудился, и у него поднялась температура до 39°.

Сказывались отсутствие климатической одежды, соответствующего Северу обмундирования и то, что оба авиатора были «южанами» - Кузнецов служил на Черноморском флоте, а Нагурский летал над Балтикой и ее побережьем.

9 августа в 4 часа 30 минут авиаторы полетели дальше вдоль берега Новой Земли в район Горбовых островов и Архангельской губы. С высоты около 1000 м было хорошо видно, что сама Архангельская губа и проливы между островами Берха, Личутиным и Заячьим забиты льдом.

Информация о ледовой обстановке в этой части Новой Земли нужна была капитану «Андромеды»: ведь ему поручили устроить продовольственный склад на Заячьем островке для пропавших морских экспедиций, вышедших в плавание в 1912-м.

Нагурский вместе с больным Кузнецовым решили продолжить полетное задание: надо было обследовать остров Панкратьев и возможность его использования для базового лагеря с тем, чтобы уже отсюда осуществлять полеты вдоль восточного берега Новой Земли и в сторону Земли Франца-Иосифа. При облете острова Нагурский сверху увидел небольшую избушку: домик стоял на берегу моря, среди обломков скал.

Посадив самолет на припайный лед, вдвоем с механиком они полчаса поднимались по крутому склону от моря к избушке. С колотящимся сердцем и дрожью в руках осторожно отворили дверь. Посредине стоял стол, вдоль стен - нехитрые нары.

На столе Нагурский увидел металлическую трубу, составленную из пустых консервных банок. Ян Иосифович открыл ее и обнаружил бумаги экспедиции ГЯ.

Седова. Это был рапорт в Морское министерство. В нем начальник экспедиции к Северному полюсу сообщал, что из-за сложнейших ледовых условий в 1912-м он не смог на своем судне «Святой мученик Фока» пройти к Земле Франца-Иосифа.

Из записки было ясно, что, оставив судно в 15 км к югу от острова Панкратьева, Седов и часть экипажа перешли в избушку на зимовку, а другие - остались на корабле, следить за его сохранностью. Здесь же был приложен и дневник экспедиции. Так, удалось найти хотя бы начальные следы одной из трех пропавших экспедиций.

Нагурский и Кузнецов решили остаться в избушке, но их самолет находился в 3 км, в бухте. Такая удаленность самолета, ветер и непредсказуемые метеословия на Новой Земле все время беспокоили летчика.

Ежесекундно могла возникнуть угроза для сохранности самолета. Все же им пришлось покинуть единственное человеческое жилье в этом краю Новой Земли и перейти на берег моря, где из кусков льда они соорудили хижину по типу эскимосских «иглу».

12 августа Нагурский наметил полет в сторону Земли Франца-Иосифа, взяв курс на северный остров Земли Франца-Иосифа - на остров Рудольфа. Вылетел в 4 часа 20 минут утра, при свежем западном ветре.

Как и первый длительный полет, второй проходил на высоте до 1500 м, при температуре -15° С, в сложнейших метеословиях. Из-за болезни механика летчик полетел один.

По пути попал в полосу тумана, и корпус самолета стал быстро обмерзать. Вдобавок крылья и связующие подвижные части машины тросы, очки и одежда покрылись инеем. Внизу - сплошные ледяные поля из торосов.

В такой обстановке Нагурский около двух часов держал самолет курсом на норд-норд-вест. Это было пределом дальности полета в одну сторону. Повернув обратно, он облетел полуостров Литке и через 40 минут сел у острова Панкратьева.

В 9 часов вечера этого же дня Нагурский совершил еще один вылет, взяв курс на север, к мысу Нассау. Набрав высоту 500 м, он услышал зловещий стук в моторе и сразу догадался, что случилась поломка. Спланировав на воду, самолет был взят на буксир высланными с судна шлюпками.

После разборки мотора оказалось, что шатун третьего цилиндра сломан у самой головки, а главный вал погнут. По заключению летчика, которое было отражено и в его последующем рапорте, все это произошло по вине завода, где строили гидроплан.

Более двух недель продолжался ре-

монт самолета. И вот 30 августа Нагурский наметил еще один маршрут, теперь уже на север и восток Новой Земли, мимо Русской Гавани, к мысу Желания и на Карское побережье.

Изучая книгу воспоминаний Нагурского, я выяснил, что этот полет почему-то не нашел отражения ни в его рапорте, ни заинтересовал тех исследователей, кто изучал начало полярной авиации в России.

Из записей Яна Иосифовича следовало, что продолжив трассу после района Русской Гавани, отсюда он повернул самолет на восток, над ледниками пересек Северный остров архипелага в самой широкой его части, достигающей почти 100 км, оказался на Карском побережье.

На восточной стороне Новой Земли Ян Иосифович решил облететь побережье в направлении Маточкина Шара, ориентируясь на долину замерзшей реки. Правда, по тексту его книги неясно, каких именно географических пунктов достиг летчик.

31 августа капитан «Андромеды» Поспелов принял решение прекратить дальнейшие поисковые работы: начавшаяся Первая мировая война прервала экспедицию, и Нагурский вместе с механиком откомандировывались в Санкт-Петербург.

Последний перелет «Морис-Фармана» на архипелаге начался в 1 час 15 минут дня. На обратном пути в Крестовую губу летчик сбился с маршрута, углубился в сторону суши: под крылом авиетки голубел и зеленел лед покровного щита Новой Земли.

До Крестовой губы Нагурский летел 3 часа 15 минут. С высоты было видно, что на рейде стоит пароход «Печора». Через 1,5 суток подошла «Андромеда». Сделав еще два непродолжительных полета над губой, по распоряжению капитана 2-го ранга Синицина, капитана «Печоры», Нагурский и Кузнецов приступили к разборке гидроплана.

С Новой Земли «Печора» в начале сентября возвратилась в Архангельск, откуда Нагурский отправился в Санкт-Петербург. В столице летчик рапортом в Главное гидрографическое управление отчитался о проведенных на Новой Земле полетах.

В 1915-1916 годах в журналах «Воздухоплавание» и «Записки по гидрографии» уже появились публикации, где подробно описаны полеты Нагурского и анализировалось применение авиации при исследованиях на Севере. Особенно подчеркивалась перспектива этого направления воздухоплавания.

С объемной брошюрой по этим вопросам выступил и сам начальник Главного гидрографического управления М.Е. Жданко, один из последовательных сторонников применения самолетов в Арктике.

Но начавшаяся летом 1914-го года

Первая мировая война на два десятилетия отодвинула реализацию идеи авиационного освоения региона. Нагурский уже никогда не возвращался в Арктику. Он уехал на родину, в Польшу.

Позже его опыт подробно изучали и в России, и за рубежом, когда приарктические государства приступили к органи-

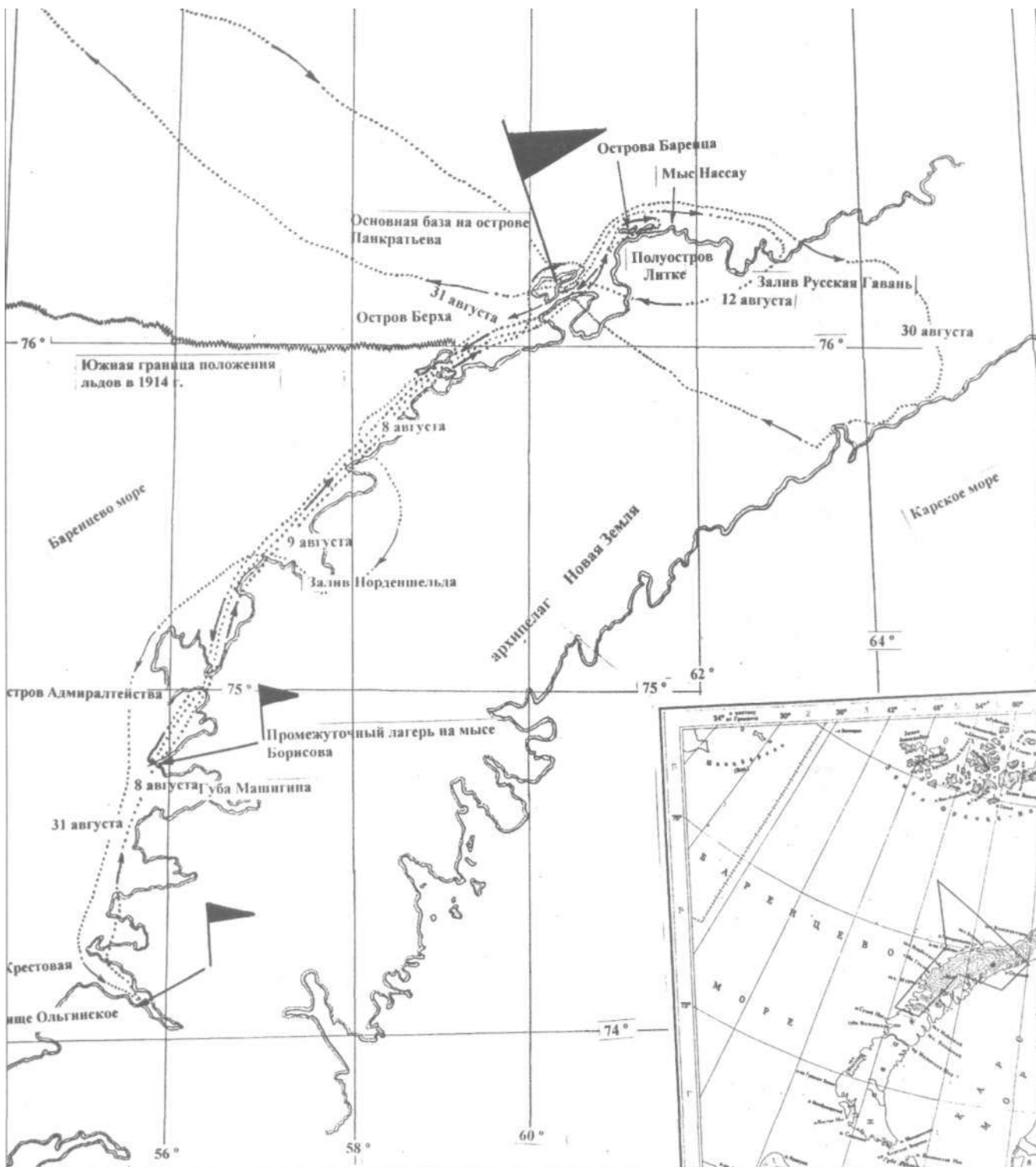
зации авиатранспортного освоения Севера.

И до сих пор в том, что над океанскими просторами ледовитых морей с торосами и плавающими айсбергами, равнинной тундрой и заброшенными под самый Северный полюс островами обычными стали полеты винтокрылых машин, боль-

шая заслуга Я.И.Нагурского.

Нам же, живущим в начале XXI столетия, в эпоху всемерного проникновения техники, надо знать, что у полярной авиации было очень скромное начало, мало кем замеченное на первых порах, и хранить память о первом человеке, проложившем путь в небо Арктики.

Карта полетов Яна Нагурского над архипелагом Новая Земля,
составленная на основе его рапорта в Главное гидрографическое управление (1914 г.) и книги воспоминаний (1960 г.)



ФОРУМ ДВИГАТЕЛИСТОВ

В минувшее десятилетие отечественное двигателестроение пережило трудные времена. Однако благодаря, в большей степени, созданию ассоциации «Союз авиационного двигателестроения», объединившей всех отечественных мотористов, отрасль выжила и встала на ноги.

Именно в эти годы начали проводиться выставки, которые помогли коллегам собираться вместе, знакомиться с достижениями, сообща обсуждать насущные проблемы.

Первая выставка, организованная двигателестроителями Миновиапрома СССР, - «Авиадвигателестроение-90» была проведена на ВДНХ СССР в марте-апреле 1990 года. Выставка посвящалась конверсии авиационного двигателестроения СССР.

С 1992-го года проводятся раз в два года специализированные выставки «Двигатели» с участием зарубежных фирм и в их рамках - симпозиумы, последние три - «Двигатели и экология».

Неуклонно растет экспозиционная площадь.

В выставке «Двигатели-2002» приняли участие 122 фирмы из 8 стран, в том числе ведущие двигателестроительные фирмы мира - ФГУП ММПП «Салют», ОАО НПО «Сатурн», ОАО «СНТК им. Н.Д. Кузнецова», ОАО «АВТОВАЗ» (Россия), ОАО «Мотор Сич», ГП ЗМКБ «Прогресс» (Украина), «Пратт- Уитни» (США и Канада), «СНЕКМА» (Франция), «МТУ» (Германия) и многие другие. На площади 3086 кв.м показано около 2000 экспонатов.

На выставке были представлены двигатели для авиации, космонавтики, судов, автомобилей, тракторов, а также металлургия, станкостроение, про-

изводство топлив и масел, ремонт и сервисное обслуживание.

Особое внимание уделено промышленному использованию авиационных двигателей для энергетики, газоперекачки, теплофикации и т.д.

Выставка показала рост экономики наших авиадвигательных предприятий. Они сегодня хорошо понимают, что авиасалоны, выставки - одна из важнейших частей маркетинговой работы.

Хорошо сказал генеральный директор ММПП «Салют» Юрий Сергеевич Елисеев: «Если мы участвуем в выставке, то надо все делать на самом высоком уровне».

В связи с этим надо отметить очень интересные и красивые стенды и главное - на них были показаны новые двигатели и технологии, оригинальные конструкторские решения.

Еще до входа на выставку у посетителей сразу становилось настроение праздничным: их встречал колобок-моторист с гаечным ключом в руках. После входа справа зрители знакомились со стендом ФГУП ММПП «Салют», слева НПО «Сатурн» и далее стенд «Мотор Сич», объединенный с заводом имени В.Я.Климова.

Практически на всех стендах ОКБ и заводов были показаны новые двигатели. Например, у НПО «Сатурн» - РД-600 и ТВД-1500.

Здесь же мы увидели малый ТРД, создающий тягу около 400 кг - РД-36, разработки Омского МКБ, конкурирующий с аналогичными двигателями АНТК «Союз» Р95ТМ-300 и Р125-300.

ММПП «Салют» представило модернизированные АЛ-31Ф. Причем изменения проведены настолько глубокие, что в результате мы имеем прак-

тически новые двигатели. Например, у одной из модификаций тяга увеличена на тонну. Этот двигатель, имеющий те же габариты, что и серийный АЛ-31Ф, прошел летные испытания на серийном Су-27 и может быть установлен на любой истребитель марки «Су».

На стенде у запорожцев обращал на себя внимание новый АИ-450 мощностью 400-500 л.с.

На стенде завода имени В.Я.Климова был показан ВК-2500, подготовленный к закатке в специальный герметичный контейнер, в котором двигатель может храниться 11 лет.

Появление этого экспоната вызвано тем, что сегодня стало очень актуальным продлевать календарные сроки эксплуатации авиационной техники: летают мало - ресурса еще много, а календарные сроки поджимают...

Кстати, климовцы среди других экспонатов показали РД-33 с изменяемым вектором тяги, причем реактивное сопло выполнено по другой, отличной от «люльковской», схеме.

На выставке очень хорошо просматривалась кооперация между различными ОКБ и заводами.

Так, например, был показан двигатель Д-436 для регионального Ту-334 и амфибии Бе-200 разработки запорожского ОКБ и производства заводов «Мотор-Сич», «Салют» и УМПО. Для этого «украинского» двигателя все агрегаты и 80% металла производятся в России.

Почти на всех стендах были представлены газотурбинные двигатели для энергетических и газоперекачивающих установок. Если мы видим сегодня подъем отечественного авиадвигателестроения, то в большой степени это связано с тем, что двигателисты, ввиду практически полного отсутствия госзаказа значительную часть финансирования получают от разработки и производства стационарных силовых установок.

Когда Главкому ВВС и ПВО В.С. Михайлову показали стационарный ГТД, он удивился:

- Зачем вы мне это показываете?

- Владимир Сергеевич, посмотрите на среднюю часть, - предложил Ю.С.Елисеев, - это отработавший ресурс АЛ-31Ф.

- Так что - не надо отработавшие движки сдавать в утиль? - спросил Михайлов.

- Конечно, они еще смогут хорошо поработать! А ВВС получают за этот

На снимке: (слева направо) начальник Генерального штаба ВС РФ генерал армии Квашнин, президент АССАД В.М. Чуйко, главный конструктор ТМКБ «Союз» Р.Ю. Нусберг.



«хлам» еще приличные деньги...

Очень хороши были сами стенды: элегантный НПО «Сатурн», грандиозный (3 этажа) ММПП «Салют», объединенный очень информативный стенд заводов «Мотор Сич» и имени В.Я.Климова. Вполне закономерно, что именно эти три стенда получили дипломы I степени из рук руководителя «Росавиакосмоса» Ю.Н.Коптева.

Приятно удивило многообразие мероприятий на выставке. В качестве примера приведем «День Украины» с посещением экспозиции послом Украины в РФ и первыми лицами украинской промышленности.

Очень обстоятельно познакомились с состоянием отечественного двигателестроения руководители Министерства обороны во главе с начальником Генерального штаба генералом армии Квашниным.

Хорошо была представлена возрождающаяся авиационная наука. На стендах ЦИАМ, ВИАМ, ВИЛС были показаны разработки для двигателей 5-го поколения. Кроме того, ЦИАМ показал реальный проект и опытный отсек гиперзвукового двигателя. ВИАМ представил материалы и для двигателей VI поколения.

Был отличный стенд военных ремонтников, где давалась информация о их колоссальной работе, чтобы стать экономически устойчивыми.

В первый день выставки было проведено заседание «круглого стола» на тему: «Авиационное двигателестроение. Проблемы и перспективы». В ходе дискуссии выявились разные точки зрения на участие государства в финансировании предприятий отрасли.

Были проведены очень информативные пресс-конференции всех основных участников выставки. Хотелось бы выделить презентацию ОАО НПО «Сатурн» - СНЕКМА совместного проекта двигателя SM146 для региональных самолетов.

В рамках 7-й международной выс-

тавки «Двигатели-2002» проведен научно-технический симпозиум «Двигатели и экология», на котором были рассмотрены проблемные экологические вопросы по всему жизненному циклу современных двигателей различного назначения.

В работе симпозиума приняли участие 281 представитель 61 ведущих НИИ, ВУЗов, ОКБ, заводов и фирм России, Беларуси, Украины, Франции, США, Германии, Ирана, Чехии. Число участников симпозиума выросло с 63-х в 1992-м году до 272-х - в 2002-м.

Были заслушаны 25 докладов известных ученых и специалистов в области двигателестроения, которые поделились своим опытом решения экологических задач при создании, производстве и эксплуатации двигателей.

Из указанного числа участников большая часть приходится на специалистов авиационного двигателестроения. К сожалению, в работе симпозиумов практически не принимали участие специалисты предприятий космического машиностроения.

По результатам работы симпозиумов принято решение о необходимости рассмотрения экологических вопросов и на последующих симпозиумах. Девизом симпозиума выставки «Двигатели-2004» останется «Двигатели и экология».

Следует отметить, что все неприятности по шуму, которые сегодня испытывает гражданская авиация России при полетах за рубеж, можно было бы избежать, если бы наши авиакомпании вняли рекомендациям, выработанным отечественными конструкторами и учеными по инициативе АССАД еще в середине 90-х годов.

На выставке все было интересно, но главное, основные экспоненты остались довольны.

Уходя с выставки, многочисленные посетители с удовольствием читали транспарант «Двигатели-2004» 12-16 апреля 2004 года. До встречи на выставке».

"КРЫЛЬЯ РОДИНЫ"

В МОСКВЕ

Журналы «Крылья Родины» за 2000-й год (кроме №№ 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-Спасская, 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 107066. 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 №№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.

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, Хабаровского края, из Якутска.

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



**ХоббиШоп
HobbyShop**

Пластиковые сборные модели авиатехники, книги и журналы по истории авиации и военной техники – **ПОЧТОЙ!**

Заявки на каталог и заказы присылайте по адресу:
125252 г.Москва А-252 а/я 66. Хобби-Шоп.
<http://www.HobbyShop.ru> e-mail: info@hobbyshop.ru
Тел. для справок ХоббиШоп 8-501-433-0735; (095) 965-1130

САМОЛЕТ-АМФИБИЯ - УЧАСТНИК АВИАСАЛОНА «МАКС-2001»
(Рассказ о нем - в ближайших номерах «КР»).



Л-6М



Истребитель

ISSN 0130-2701



9 770130 270000

Индекс 70450



Испытания палубного учебно-боевого Су-27КУБ продолжаются.

Фото Виктора ДРУШЛЯКОВА.

