

НАШ ОТВЕТ ЧЕМБЕРЛЕНУ, ИЛИ СТРАТЕГИЧЕСКАЯ АВИАЦИЯ СССР

Клеванец Ю. В.

Прежде, чем начать описание советских атомных бомбовозов, необходимо остановиться на «общих» вопросах.

Во-первых, нужно сказать, что в условиях войны окончательно сложилась так называемая «командно-административная система» управления всеми сторонами жизни Советского Союза. Как известно, в такой системе сверхценность обретают сигналы, идущие «сверху вниз». Обратные же связи тормозятся, а то и вовсе искореняются. Существование такой системы управления в значительной мере оправдывалось войной, но во время перехода к мирному строительству ее следовало бы постепенно, без лишней спешки, но непременно свернуть, во всяком случае, тот ее сегмент, что не касался ВПК, добычи и первичной переработки полезных ископаемых, железных дорог и энергетики.

Как командно-административная система отразилась на авиации? Рассмотрим примеры. С одной стороны — волевое решение Сталина о копировании американского Б-29 следует признать правильным (см. «Инженер-Механик № 4/2005). Но это правильное решение породило стремление угодить хозяину. Даешь копирование! Советским конструкторам «в целом» удалось отбиться от настойчивых попыток навязать им повторение «сырой» немецкой реактивной техники, в частности — истребителя Ме-262. Однако в то же время работа по копированию американского «Сейбра» была проведена в полном объеме почти до запуска в серию, несмотря на очевидную неперспективность.

В таких условиях Главному или Генеральному конструктору нужно было обладать недюжинными пробивными способностями, чтобы его детище не увязло в болоте согласований или его не загрузили созданием бесполезных вещей. Таковы были «правила игры» на данном поле.

Теперь о предпосылках создания стратегической авиации в СССР.

Экспериментальные наработки

В саду отечественной авиации в 1930-е годы цвели разные цветы. Сразу несколько коллективов конструкторов с целью добиться повышенной скорости и дальности полета строили планеры и самолеты схем «летающее крыло» и «бесхвостка» (руководители Беляев, Калинин, Кузаков, Москалев, Неман, Черановский — я назвал еще не всех). Велись работы по применению новых материалов (нержавеющей сталью занимался Бартини, сплавами на основе магния — коллектив МАИ). Неистовые фанатики ГИРДа строили ракеты и ракетные двигатели, а конструктор-моторист Люлька запатентовал реактивный двигатель с осевым компрессором. Однако многие работы прекратились политическими репрессиями, судьбы специалистов высокого или высочайшего класса были поломаны. Таким образом, если в 1930-е годы СССР в части перспективных исследований в области авиации находился в русле мировых достижений, то к окончанию Второй мировой войны наметилось наглядное отставание. Кстати и принципиальное решение конструкции атомной бомбы было так же, как и реактивный двигатель, запатентовано харьковскими учеными еще до войны безо всякой помощи советской разведки и перебежчиков из атомного центра в Лос-Аламосе, которого, впрочем, еще не было и в мечтах.

Сталин решил проблему послевоенного отставания советской авиации привычным для себя способом: было раздуть «дело летчиков». Дальними следствиями этого «дела» стали смещения с должностей сперва Мяснищева, а за ним — Сухого. Тучи, по-видимому, сгущались и над Яковлевым, во всяком случае, так он пишет в своих мемуарах.

Двигатели

Как только, по нашей традиции, трудности на ровном месте были созданы, их начали героически разрешать. Еще во время действия соглашения по Ленд-Лизу в Англии вполне легально были закуплены лицензии на производство реактивных двигателей с центробежным компрессором «Нин» и «Дервент». Эти двигатели, да еще трофейные немецкие «Юмо» — турбореактивный с осевым компрессором и турбовинтовой — и стали первой ступенькой для вхождения советской авиации в эпоху реактивного движения.

Центробежный компрессор всегда более тяжелый и громоздкий по сравнению с осевым, однако из-за того, что скорость вращения его крыльчатки ниже, не требуется применения специфической посадки — подшипник в подшипнике. По той же причине в центробежном компрессоре не нужно опасаться возникновения местных сверхзвуковых потоков, мешающих нагнетанию воздуха.

Лицензионные двигатели по советской традиции были форсированы (повышено давление в камере сгорания) и под маркой ВК применялись на истребителях и фронтовых бомбардировщиках около 25 лет.

Сталин кроме того, что был диктатором, обладал еще ясным умом до весьма почтенного возраста. В случае необходимости он сам приподнимал завесу бюрократизма, возвращенного не без его участия, для того чтобы прошло какое-то решение, которое он считал правильным.

Так, в СССР с конца 40-х годов оформилась тенденция создания двигателей большой единичной мощности. На это непростое дело, которое и стало советским «ноу-хау», средства отпускались без сожалений. Дело в том, что мощные двигатели позволяли несколько «расшить» узкое место всей советской техники — неэкономичность. Прямое копирование иностранных ТРД тягой 2–5 т (20—50 кН) не позволило бы создать конкурентоспособные боевые машины из-за вековой болезни — невысокой исполнительской культуры. Разработка двигателей большей, чем у соперников, мощности, компенсировало недостатки уже даже тем, что два двигателя будут всегда тяжелее одного при сопоставимой мощности. Значит, советский самолет мог взять больше топлива хотя бы на величину разницы в массах двигателей, что уравнивало шансы в части обеспечения определенной дальности полета.

Организованное впоследствии Хрущевым «раскулачивание» авиации в пользу ракетной техники больней всего ударило по тем отраслям

отечественного авиапрома, которые были не на виду, то есть по двигательным и агрегатным КБ и заводам. Западные фирмы получили, таким образом, возможность «за просто так» догнать советские образцы по части тяги двигателей, а затем и превзойти их. Со второй половины 1960-х годов создать действительно конкурентоспособный самолет в СССР становилось все труднее. Особенно наглядно такая тенденция проявилась в гражданской авиации. Впрочем, здесь мы уже отошли от темы предпосылок создания бомбардировщиков.

Высотное оборудование

Комплекс проблем, связанных с повышением высотности тяжелого самолета, впервые в СССР был решен на «Объекте 102», который строился в специфических условиях СТО НКВД под руководством В. М. Мясничева. Показатели, полученные этим бомбардировщиком, равнялись или несколько превосходили соответствующие данные самолета Ер-2 КБ Бартини-Ермолаева, за исключением того, что высотность была на 2–3 км большей, т. е. дальность полета с 1 т бомб составляла 4000 км, полная загрузка была 4 т, крейсерская скорость немного выше 400 км/ч, а максимальная — 540–570 км/ч. Самолет «102», таким образом, можно считать выдающимся даже по сравнению с американскими образцами, в целом — менее высотными.

Большой «потолок» бомбардировщика «102» достигался за счет применения мощных звездообразных двигателей с турбокомпрессорами. Все кабины экипажа были герметичными, а бортовое оружие имело дистанционные гидроприводы. Конечно, ЭВМ в системе управления не было. Кроме того, отдельные элементы конструкции были, что называется, «сшиты на живую нитку». Но тем не менее «102» мог бы стать грозной силой. Ходу ему не дало то, что серийные заводы никак не могли освоить производство турбокомпрессоров. Опытные агрегаты в Советском Союзе получались, а серийные никак. Да и в целом самолет был сложен для серийных заводов.

На основании своего «102» Мясничев спроектировал и тяжелый дальний четырехмоторный бомбовоз, данные которого соответствовали американской «Суперкрепости». В производство его не запустили по той же причине, по которой «не пошел» и «Объект 64» конструкции Туполева: Сталин принял решение копировать Б-29.

В высотное оборудование входит и антиобледенительная система. На американском Б-29 она представляла собой резиновые протекторы, натянутые на носки крыла, кия, стабилизатора. При

необходимости внутрь подавался воздух, протектор вспучивался, скалывая с себя лед. Такая остроумная конструкция неплохо себя показала при испытаниях, но в эксплуатации вызвала необходимость содержать дополнительных дефектовщиков, которые постоянно следили за целостностью резины и ремонтников. Кроме того, надутый протектор в полете нарушал обтекание и снижал скорость.

В СССР резиновые протекторы нигде не применялись, кроме копии Б-29, самолета Ту-4. Советские инженеры устраивали подогрев элементов конструкций, подверженных обледенению при помощи электрических ТЭНов, либо отбирая горячий воздух от двигателя.

Аэродинамическая и компоновочная схема

Поскольку собственных разработок реактивных самолетов в СССР не было, решили воспользоваться немецким опытом. Для этого в Советский Союз вывезли заместителей Юнкерса Брунольфа Бааде и Ганса Ресслинга вместе с частью коллектива, с семьями и даже с шеф-пилотом-испытателем. В качестве формального прикрытия «немецкой шарашки» было организовано отдельное КБ с опытным производством.

Работы КБ С. М. Алексеева

Семен Михайлович Алексеев во время войны был заместителем Лавочкина. После войны ему было поручено сформировать под эгидой МГБ новое КБ со значительной долей немецкого персонала.

Это странное КБ давно расформировано и забыто. О нем знают только любители авиации. А в конце 1940-х – начале 1950-х годов это были главные копиисты Советского Союза. Здесь был повторен реактивный бомбардировщик Ю-287 с крылом обратной стреловидности и самолет-снаряд Фи-103. Разрабатывался ракетный истребитель. Коллектив КБ участвовал также в конкурсе на фронтовой истребитель, где победителем стал МиГ-15. Но нам сейчас интересен тяжелый бомбардировщик.

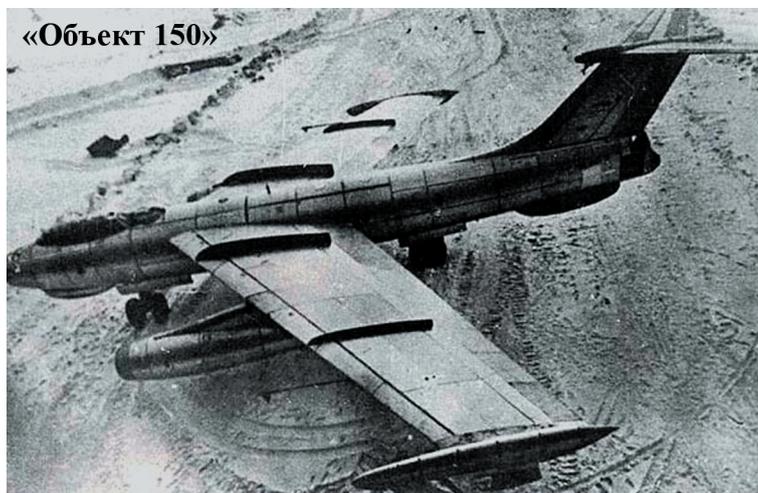
«Объект 150», разработанный КБ Алексеева (первый вылет — январь 1951 года) очень похож на американский Б-52. Такое сходство неслучайно: оба этих самолета — производные от разработок фирмы «Юнкерс». Только «150» в большей

мере повторял немецкий проект, предназначался для Европейского ТВД, был примерно в два с половиной раза меньше по размерам, чем Б-52, и раз в пять легче.

Самолет был оснащен велосипедным шасси с двухколесными тележками, двумя двигателями АЛ-5 КБ А. Люльки по 5 т тяги каждый располагались в мотогондолах, подвешенных на пилонах под крылом. Двигатели выставлялись в подвесах с расчетом на то, что они будут в полете противоплаттерными балансирами. Крыло было стреловидным, относительно небольшим, с использованием так называемой «аэродинамической крутки», т. е. на разных участках крыла использовались разные аэродинамические профили. На консолях также были гребни, не допускающие перетекание потока от корня консоли в область элеронов. Перетеканию потока с нижней поверхности крыла на верхнюю препятствовали обтекатели крыльевых стоек шасси. Им, расположенным на концах крыла, была придана для этого форма запатентованных «морковок Кюхеманна». Горизонтальное оперение поднято на киль (это было сделано для избежания вредного влияния на стабилизатор потока воздуха, сходящего с крыла; в большем по размерам Б-52 стабилизатор и так удален от вредных воздействий).

Оборонительное вооружение состояло из двух дистанционно управляемых башенок по две пушки в каждой: одна сразу же за кабиной экипажа, похожей на кабину американского бомбовоза Б-47 (т. е. пилоты сидели друг за другом, за ними, спиной к направлению полета — передний стрелок), а вторая — в хвосте самолета. Всего в экипаже было пять человек: два пилота, два стрелка, штурман.

Надо заметить: «истребительная» кабина и на Б-47, и на самолете «150» применялась из-за



«Объект 150»

того, что именно под такую компоновку были рассчитаны разработанные в то время катапультируемые кресла. Впрочем, о возможности покидания самолета при аварии в современной литературе не говорится.

При взлете из задней стойки шасси самолета (на нем применялась жидкостно-газовая амортизация) насосом выкачивалось масло. По мере работы насоса самолет «приседал» на задние колеса, соответственно угол атаки крыла возрастал, что уменьшало взлетную дистанцию.

Немецкие конструкторы весьма своеобразно решили проблему восприятия мощных крутящих моментов, возникающих в полете на стреловидном крыле. Они не стали утолщать обшивку, превращая ее в панель, а набрали из обычного строенного листа своеобразный «сэндвич». При этом средняя часть «сэндвича» предварительно отформовывалась в виде листа шифера, а два обыкновенных плоских листа приклепывались по «волнам» сверху и снизу. Все это, конечно, увеличило трудоемкость, ведь надо было не просто склепать «слоеный пирог», но еще и выдержать при этом аэродинамический профиль. В литературе сообщается, что на этом самолете впервые был применен алюминиевый высокопрочный сплав В-95.

КБ Алексева использовало для управления своего бомбардировщика весьма сложную гидросистему, превосходящую как по мощности, так и по сложности все, что имелось на тот момент в СССР. Исполняющими органами в ней стали не бустеры, а гидромоторы.

В литературе также говорится об использовании электромеханических приводов, состоящих из электродвигателя и пары «винт – гайка» с шариками в винтовых канавках.



«Объект 150»

Однако параллельно разработке и строительству опытного экземпляра у руководства страны нарастала уверенность в том, что «150» будет только отвлечением средств от решения действительно стратегических задач: с его 4500–5000 км дальности невозможно было дотянуться до основного вероятного противника — США. Поэтому, когда с самолетом при посадке в одном из испытательных полетов произошла авария (скорость снижения была слишком высока, машина, коснувшись ВПП задней парой колес, получила сильный момент на нос, отчего произошел хлесткий удар передними колесами по бетонке, переднюю стойку шасси сорвало с креплений и она проткнула кабину пилотов), тему поспешно прикрыли. Опытный экземпляр не стали восстанавливать, его порезали на части и отправили в МАИ в качестве наглядного пособия для студентов.

Новое руководство страны ликвидировало «шараги» и отпустило немецких специалистов в ГДР. Брунольф Бааде несколько лет занимался там переделкой своего бомбовоза в пассажирский самолет. Однако правительство новой Германии по непонятным для автора этой статьи причинам закрыло тему. Бааде эмигрировал в ФРГ.

(Продолжение в следующем номере)



«Объект 150»