

Программа создания первого в мире сверхзвукового пассажирского самолета Ту-144 (1962-1999 гг.)

За вековую историю знаменитого ОКБ А.Н. Туполева одним из самых значимых проектов стало создание сверхзвукового пассажирского самолета Ту-144.

В 1977 г. вся страна готовилась к празднованию 60-й годовщины Октябрьской революции. Особые усилия прикладывал к этому и коллектив прославленного Опытно-конструкторского бюро (ОКБ) А.Н. Туполева, которым к тому времени уже пять лет руководил Алексей Андреевич Туполев. На выходе пятнадцатилетней интенсивной работы ОКБ был первый сверхзвуковой пассажирский самолет Ту-144. И 1 ноября 1977 г. экипаж Домодедовского объединенного авиаотряда во главе с командиром корабля Борисом Федоровичем Кузнецовым совершил первый рейс на Ту-144 (бортовой номер (б/н) 77109) по маршруту Москва – Алма-Ата. Так начались регулярные рейсы по этому маршруту сразу на двух серийных сверхзвуковых самолетах Ту-144 (б/н 77109 и 77110) с двигателями НК-144А.

Билеты на Ту-144 стоили дороже (83 руб. 70 коп вместо 62 руб.), но при этом были дефицитными. Пролететь на сверхзвуке до Алма-Аты было много желающих. Рейсы № 499 (из Домодедово) и № 500 (из Алма-Аты), на расстояние 3260 км со скоростью 2120 км/ч (M=2,0) с 70 пассажирами на борту выполнялись один раз в неделю по вторникам. Через семь месяцев после начала пассажирских перевозок 23 мая 1978 г. Аэрофлот прекратил сверхзвуковые пассажирские рейсы. До момента прекращения регулярной эксплуатации с пассажирами экипажами Аэрофлота на Ту-144 было выполнено 55 регулярных рейсов, перевезено 3284 пассажира.



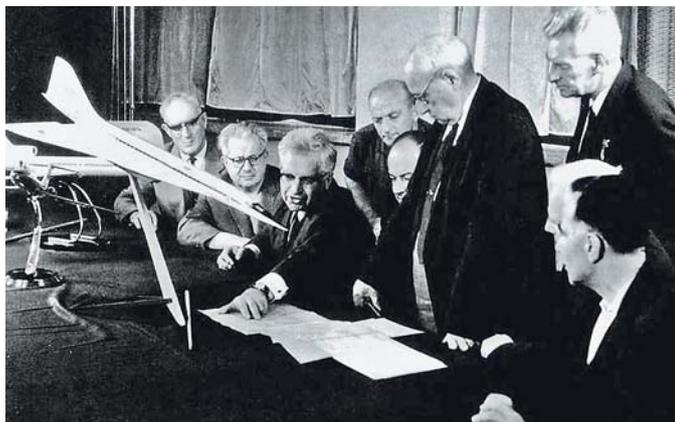
Андрей Пухов,
доктор технических наук,
конструктор ОКБ А.Н. Туполева
(1987-2011 гг.)

Коммерческая эксплуатация англо-французских «Конкордов» началась 21 января 1976 г., когда английский G-BOAA (№ 206) компании British Airways выполнил первый рейс по маршруту Лондон – Бахрейн (5070 км). В тот же день полетом французского F-BVFA (№ 205) была открыта линия Париж – Дакар (4200 км) компании Air France. И только после 22 ноября 1977 г. основными маршрутами «Конкордов» стали: Лондон – Нью-Йорк (5590 км) компании British Airways, (в разное время линию обслуживало в среднем до четырех самолетов), также совершавших ежедневные полеты; Лондон – Барбадос (6780 км), раз в неделю в течение сезона; Париж – Нью-Йорк (5840 км) компании Air France, пять раз в неделю. Билет «туда-обратно» на рейс Лондон – Нью-Йорк на «Конкорде» стоил \$10 500.

Таким образом, второй этап конкурентной гонки двух политических систем был также формально выигран СССР. Первое ноября 1977 г. можно считать началом эры пассажирских перевозок отечественными самолетами, которые тогда совсем не нуждались в импортозамещении. Страна в состоянии была самостоятельно создавать и экспортировать такие самолеты.

Создание такого сложного и дорогостоящего самолета как Ту-144 потребовало многих волевых усилий. Программа этих подчас рискованных и дерзких проектов заняла почти 20 лет. Напомним основные вехи этой программы.

К проектированию сверхзвуковых пассажирских самолетов (СПС) в ОКБ А.Н. Туполева интенсивно приступили в начале 1960-х гг. Естественно, первые технические предложения ОКБ по СПС, в основном, базировались на отечественных научно-технологических заделах по дальним сверхзвуковым бомбардировщикам. Прежде всего, на проектах самолетов семейства Ту-22, Ту-128, а также проекте стратегического ударного самолета Ту-135. Когда начались работы по Ту-144, под руководством главного конструктора ОКБ А.Н. Туполева Сергея Михайловича Егера был разработан проект самолета Ту-144 с двигателями НК-144, по своим компоновочным решениям развивавший проект Ту-135П. Помимо ОКБ А.Н. Туполева,



Руководители ОКБ А.Н. Туполева: А.Р. Бонин, И.Ф. Незваль, С.М. Егер, Л.М. Роднянский, А.А. Туполев, А.Н. Туполев, Н.И. Базенков, К.В. Минкнер, Д.С. Марков (слева направо), 1966 г.



**Первый полет опытного Ту-144 («044»),
31 декабря 1968 г.**

предварительной проработкой по теме СПС в СССР занималось ОКБ-23 В.М. Мясищева, в котором в конце 1950-х гг. на основе технических решений по стратегическим самолетам-носителям М-50/М-52 и М-56/М-57 были подготовлены предложения по нескольким оригинальным проектам СПС (М-53, М-55А, М-55Б и М-55В).

Период конца 1950 – начала 1960-х гг. ознаменовался развертыванием практических работ над англо-французским СПС «Конкорд» (исследования по теме начались в 1955–1956 гг.) с крейсерской сверхзвуковой скоростью полета $M=2,0$ и дальностью полета со 120–140 пассажирами на борту 6000–6500 км. Одновременно основные авиационные фирмы США, исходя из своего видения рынка будущих СПС, приступили к работам по проектированию значительно более крупного СПС, предназначенного для перевозки 250–300 пассажиров с крейсерской скоростью до $M=3,0-2,7$ (конечный вариант проекта Boeing 2707) на дальность 7000–8000 км (проекты фирм Boeing, Lockheed, Douglas).



Б.П. Бугаев и командир Ту-144 Б.Ф. Кузнецов

Анализ условий существования будущего СПС, проведенный в СССР применительно к уровню отечественного самолетостроения и его ближайших перспектив, а также экономических возможностей страны и потребностей гражданской авиации, показал, что для СССР наиболее предпочтительным является путь создания отечественного СПС, по своим ожидаемым летно-техническим данным близкий к «Конкорду». Перед отечественной авиационной наукой и промышленностью в ходе создания советского СПС ставился ряд научно-технических проблем, с которыми наша ни дозвуковая пассажирская, ни военная сверхзвуковая авиация не сталкивались.

Прежде всего для реализации требуемых летно-технических характеристик СПС (полет на дальность

до 6500 км со скоростью $M=2,0$ и 100–120 пассажирами, в сочетании с приемлемыми взлетно-посадочными данными) требовалось обеспечить значительное улучшение аэродинамического и весового совершенства самолета при длительных крейсерских полетах на $M=2,0-2,2$. Аэродинамическое качество на этих режимах необходимо было увеличить до $K_{кр}=7,8-8,2$, что значительно превышало значения, полученные для аэродинамических схем отечественных тяжелых сверхзвуковых боевых самолетов того периода (расчетное значение для $M=2,0$ для Ту-22 равнялось $K_{макс}=4,4$; для М-50 $K_{макс}=5,5$; для М-52 $K_{макс}=5,6$; для Ту-135 и М-56 $K_{макс}=6,4$).



**У макета первого варианта Ту-144: главный конструктор А.А. Туполев, компоновщик А.Л. Пухов, конструктор В.П. Лебедев, художник Ю.Ф. Кошкин (слева направо).
На переднем плане под макетом – начальник макетного цеха И.С. Люлюшин, 1965 г.**

Требовалось решить вопросы устойчивости и управляемости тяжелого самолета при полетах в дозвуковой, трансзвуковой и сверхзвуковой областях, выработать практические методы балансировки самолета на всех этих режимах с учетом минимизации аэродинамических потерь. Длительный полет на скорости $M=2,0$ был связан с исследованиями и обеспечением прочности конструкции агрегатов планера при повышенных температурах (близких к $100-120^{\circ}\text{C}$), предстояло создать теплостойкие конструкционные материалы, смазки, герметики, а также разработать типы конструкций, способных длительно работать в условиях циклического аэродинамического нагрева. Очень высокие требования предъявлялись к агрегатам силовой установки: необходимо было создать мощные и экономичные двигатели, устойчиво работающие в условиях длительного сверхзвукового полета, решить проблемы регулирования воздухозаборников, работающих в широком диапазоне высот и скоростей, обеспечив регулирование требуемого расхода воздуха на входе при возможно меньших аэродинамических потерях.

Длительный сверхзвуковой крейсерский полет наиболее рационально было выполнять на больших высотах, соответственно перед головным и агрегатными ОКБ ставилась задача разработки принципов



Компоновщики обсуждают с А.А. Туполевым формообразование межгондольной зоны на Ту-144: А.Л. Пухов, И.С. Говор, С.Д. Чурилина, А.А. Туполев, В.И. Близнюк, Е.Ф. Колесников (слева направо), 1968 г.

создания новых систем кондиционирования воздуха, а затем и конкретных агрегатов, и систем, обеспечивающих комфортные условия пассажирам и экипажу на больших высотах (до 20 км) и при длительных полетах при значительных нагревах элементов конструкции планера. Необходимо было создать ряд новых устройств и систем, обеспечивающих автоматическое управление полетом, точную навигацию в условиях длительного сверхзвукового полета и обеспечение автоматической посадки.

Была проведена многолетняя работа по изучению экологических особенностей эксплуатации Ту-144, связанных с выбросом в атмосферу отработанных газов двигателей на больших высотах и их влиянием на озоновый слой, воздействия шума и звукового удара на людей, животных и строения, влияния длительных полетов на больших высотах на пассажиров и экипаж, связанных с воздействием солнечной радиации.

При создании Ту-144, исходя из условий его логического внедрения в существующую транспортную систему, необходимо было при проектировании учитывать особенности отечественной и международных систем воздушных перевозок, существующих аэропортов и управления воздушным движением. Все эти задачи, с привлечением в определенной степени западного опыта, детально изучались в отраслевых НИИ (в первую очередь, в ЦАГИ), в ОКБ А.Н. Туполева и другими участниками программы создания первого советского СПС.

Официальным основанием для начала работ по отечественному СПС первого поколения, с обозначением «Ту-144», стало Постановление Совета Министров СССР № 798-271 от 16 июля 1963 г. и Приказ МАП № 276 от 26 июля того же года. ОКБ А.Н. Туполева поручалось спроектировать и построить СПС с крейсерской скоростью полета 2300-2700 км/ч, практическая дальность полета на сверхзвуке с 80-100 пассажирами оговаривалась 4000-4500 км; в перегрузочном варианте с дополнительными топливными баками и с 30-50 пассажирами — 6000-6500 км. Эксплуатация — с аэродромов первого класса при нормальной взлетной массе 120-130 т. Предполагалось в 1966-1967 гг. построить пять экзем-

пляров Ту-144 (два для прочностных испытаний). Учитывая высокую техническую сложность получения максимальной дальности полета первого отечественного СПС, было решено вести работы в два этапа: на первом — достигнутая практическая дальность полета должна была составлять 4000-4500 км, на втором — Ту-144 должен был достичь дальности 6500 км.

Изначально было очевидно, что успех программы Ту-144 в большой степени зависит от достижения уникальных характеристик силовой установки. Сначала предусматривалось создание двух типов двигателей для Ту-144: ближней и дальней перспективы. Двигатели ближней перспективы для Ту-144, в соответствии с рекомендациями ЦИАМ, задавались двухконтурные турбовентиляторные с форсажными камерами (ДТРДФ). ОКБ Н.Д. Кузнецова на основе газогенератора ДТРД НК-8 планировало создать для будущего советского СПС ДТРДФ, получивший обозначение НК-144, с взлетной тягой 20 000 кгс и удельным расходом топлива на крейсерском сверхзвуковом режиме на уровне 1,35-1,45 кг/кгс*час.

В 1964 г., когда полным ходом шло проектирование Ту-144 с НК-144, решено было начать работы по экономичным мощным бесфорсажным ТРД дальней перспективы для Ту-144. Рыбинское ОКБ-36 под руководством главного конструктора П.А. Колесова начало проектирование одноконтурного ТРД РД-36-51 для Ту-144 с максимальной взлетной тягой 20 000 кгс и ожидаемым удельным расходом топлива на крейсерском сверхзвуковом режиме полета 1,23 кг/кгс*час. Этим работам во многом содействовало проектирование другого мощного одноконтурного ТРД: РД-36-41 для дальнего сверхзвукового ударного самолета Т-4 ОКБ П.О. Сухого.

Выбор для Ту-144 ДТРДФ, работающего на форсаже на крейсерских режимах, давал возможность получить для Ту-144 менее напряженный в температурном отношении двигатель (соответственно более быстрый по времени создания, надежный и менее дорогой), а также более оптимизированный двигатель для выполнения полетов в широком диапазоне высот и скоростей, чем в случае выбора одноконтурного ТРД. Были высокие технические риски получения низких удельных расходов топлива на крейсерских режимах на одноконтурном ТРД и, как следствие, обеспечение требуемой дальности полета. Все это не представляло тогда больших секретов ни для туполевцев, ни для заинтересованных специалистов МАП. Еще на этапе проектирования мясницевских сверхзвуковых стратегических носителей М-50/52/56, а также проработки проектов СПС М-53/55, в ОКБ-23 получили расчетные результаты, свидетельствующие о том, что получить приемлемую сверхзвуковую дальность полета на



Презентация Ту-144 в Шереметьево, 22 мая 1969 г.

тяжелом самолете вполне реально при условии использования двигателей с удельными расходами топлива в пределах 1,2 кг/кгс*час. Несколько опытных экземпляров таких двигателей даже было создано в середине 1960-х гг. в казанском ОКБ-16 под руководством главного конструктора П.Ф. Зубца. Это был одноконтурный бесфорсажный ТРД «16-17» (взлетная тяга 18 000 кгс, удельный расход топлива на крейсерском режиме 1,15 кг/кгс*час). Этот научно-технический задел в силу политических разногласий, царивших тогда в МАПе, в дальнейшем использован не был. ОКБ-16 перевели на тематику твердотопливных ракетных двигателей, и, как результат, к началу проектирования Ту-144 в ОКБ А.Н. Туполева пришлось пойти на технический риск, сделав ставку сначала на ДТРДФ НК-144, и далее уже на переход к ТРД РД-36-51.



Первый полет опытного Ту-144 («004») 77101, 1 июня 1971 г.

Зарубежные авиастроители, выбирая тип двигателя для своего «Конкорда», пошли компромиссным путем, выбрав концепцию одноконтурного ТРДФ Бристоль «Олимп» 593 с небольшой степенью форсирования и удельным расходом топлива на форсаже 1,23 кг/кгс час (взлетная тяга на форсаже 17 200 кгс).

Проектирование Ту-144 А.Н. Туполев поручил молодому Отделению «К» (Комплексы), занимавшемуся до этого сверхзвуковой тяжелой беспилотной техникой и имевшему достаточный опыт в области освоения длительного полета со скоростями, превышающими $M=2,0$ (ударный беспилотный самолет Ту-121, беспилотные самолеты-разведчики: серийный Ту-123 и опытный Ту-139). Главным конструктором и руководителем работ по теме Ту-144 Андрей Николаевич назначил своего сорокалетнего сына

Алексея Андреевича Туполева. Именно под его руководством, с привлечением лучших сил ответственной авиационной науки и техники, в Отделении «К» рождалась идеология и будущий облик Ту-144. В дальнейшем после смерти 23 декабря 1972 г. А.Н. Туполева и назначения А.А. Туполева руководителем предприятия, темой Ту-144 руководили Ю.Н. Попов, Б.А. Ганцевский и В.И. Близнюк. Таким образом, с 1965 г. Ту-144 становится одной из основных и приоритетных тем в деятельности ОКБ и всего МАП на ближайшие 15 лет.

Аэродинамический облик Ту-144 определялся, главным образом, получением большой дальности полета на крейсерском сверхзвуковом режиме при условии получения требуемых характеристик устойчивости и управляемости и заданных характеристик взлета и посадки. Исходя из обещанных удельных расходов НК-144, на первоначальном этапе проектирования была поставлена задача получить на крейсерском сверхзвуковом режиме полета $K_{\text{макс}}=7,5$. По суммарным экономическим, технологическим, весовым соображениям приняли скорость крейсерского полета равную $M=2,2$. В ходе проработки аэродинамической компоновки Ту-144 в ОКБ и в ЦАГИ рассматривалось несколько десятков возможных вариантов. Изучалась «нормальная» схема с горизонтальным оперением в хвостовой части фюзеляжа, от нее отказались, так как подобное оперение давало до 20% в общем балансе сопротивления самолета. Отказались и от схемы «утка», оценив проблему влияния дестабилизатора на основное крыло. Окончательно исходя из условий получения требуемого аэродинамического качества и минимальных разбежек фокуса при дозвуковых и сверхзвуковых скоростях, остановились на схеме «низкоплана-бесхвостки» с составным треугольным крылом (крыло образовывалось двумя треугольными поверхностями с углом стреловидности по передней кромке для передней наплывной части в 78° и для задней базовой части в 55°), с четырьмя ДТРДФ, размещенными в одном пакете под крылом, с вертикальным оперением, расположенным по продольной оси самолета, и трехопорным убирающимся шасси. В конструкции планера, в основном, использовались традиционные алюминиевые сплавы. Крыло образовывалось из S-образных профилей с оптимизированной



серединной поверхностью и имело сложную кривую в двух направлениях: в продольном и поперечном. Этим достигалось максимальное аэродинамическое качество самолета на сверхзвуковом режиме, кроме того, подобная кривая содействовала улучшению продольной балансировки на этом режиме. По всей задней кромке крыла размещались элевоны (совмещенные элероны, рули высоты и закрылки), состоявшие из четырех секций на каждом полукрыле. Конструкция отъемных частей крыла (ОЧК) из алюминиевых сплавов — многолонжеронная, с фрезерованной работающей обшивкой из сплошных плит. Центральная часть крыла и элевоны — из титановых сплавов.



Первый полет предсерийного Ту-144 («004») 77102, 23 марта 1972 г.

Секции элевонов и руль направления приводились в действие двумя необратимыми бустерами. 27 ноября 1969 г. на данную конструкцию составного крыла Ту-144 была подана первая заявка на изобретение «Крыло сверхзвукового самолета». Авторы: А.А. Туполев, Г.А. Черемухин, В.И. Близнюк, А.А. Рафаэляну-Агаян, Л.Е. Васильев, Р.А. Жукова, А.Л. Пухов, Р.И. Штейнберг и Г.А. Юдин. 3 августа 1971 г. по этой заявке было выдано авторское свидетельство № 319185.

Аэродинамическая форма фюзеляжа выбиралась из условий получения минимального сопротивления на сверхзвуковом режиме. Характерная особенность Ту-144 — опускающаяся, хорошо остекленная носовая часть фюзеляжа перед пилотской кабиной, что обеспечивало хороший обзор на больших взлетно-посадочных углах атаки, присущих самолету с крылом малого удлинения. Опускание и подъем носовой части фюзеляжа осуществлялись с помощью гидропривода в течение 10 секунд (на серийных самолетах — 12 секунд). При конструировании отклоняющейся негерметичной части и ее агрегатов удалось добиться сохранения гладкости обшивки в местах сочленения подвижной части с герметичной кабиной и остальной поверхностью фюзеляжа.

На данную конструкцию Ту-144 по заданию Генерального конструктора А.Н. Туполева 10 марта 1969 г. подана первая заявка на изобретение «Сверхзвуковой самолет». Авторы: А.Н. Туполев, А.А. Туполев, К.В. Минкнер, А.Р. Бонин, Г.А. Черемухин, В.И. Близнюк, А.Л. Пухов, Г.П. Свищев, Г.С. Бюшкенс, А.В. Николаев и В.Г. Микеладзе. 22 января 1971 г. по этой заявке были выданы авторские свидетельства №№ 301040, 301035. Важно отметить, что по этой заявке 19 августа 1975 г. американское патентное бюро выдало тому же коллективу авторов американский патент № 3900178 с приоритетом

от 10 апреля 1972 г. А 27 ноября 1975 г. аналогичный европейский патент за номером № 378094 с приоритетом от 10 марта 1969 г. был выдан стокгольмским патентным бюро. Таким образом, формально советские идеи, воплощенные в Ту-144, были защищены в СССР, США и Европе.

Форма моторных гондол определялась, в основном, компоновочными соображениями и условиями надежности работы силовой установки. Четыре ДТРДФ НК-144 разместили под крылом близко друг к другу. Каждый двигатель имел свой воздухозаборник, причем два соседних объединялись в общий блок. Подкрыльевые воздухозаборники — плоские с горизонтальным клином. Торможение потока при сверхзвуковых скоростях полета осуществлялось в трех косых скачках уплотнения, в прямом замыкающем скачке и дозвуковом диффузоре. Работа каждого воздухозаборника обеспечивалась автоматической системой управления, которая изменяла положение панелей клина и створки перепуска в зависимости от режима работы двигателя НК-144. Длина мотогондол определялась размерами двигателей и требованиями ЦАГИ и ЦИАМ к обеспечению необходимой длины каналов воздухозаборников для нормальной работы двигателей. На данную конструкцию компоновки воздухозаборников и мотогондол Ту-144 12 июня 1970 г. была подана первая заявка на изобретение «Воздухозаборник силовой установки сверхзвукового аппарата». Авторы: А.Н. Туполев, А.А. Туполев, К.В. Минкнер, В.М. Вуль, Н.Н. Фураева, Е.Р. Губарь, Е.В. Сергеев, В.И. Близнюк, А.Л. Пухов, Г.А. Черемухин, А.В. Николаев и В.И. Васильев. 17 марта 1972 г. по этой заявке было выдано авторское свидетельство № 342435.

Основные стойки шасси убирались в крыло, передняя стойка убиралась в переднюю часть фюзеляжа в пространство между двумя блоками воздухозаборников. Небольшая строительная высота крыла потребовала уменьшения размера колес, в результате в основных стойках шасси использовалась тележка с 12 колесами сравнительно небольшого диаметра. Основной запас топлива размещался в крыльевых кессон-баках. Передние кессон-баки крыла и дополнительный килевой бак служили для балансировки самолета.



Личный фотограф А.Н. Туполева Ю.И. Чуприков, Генеральный конструктор А.А. Туполев, заместитель начальника ЖЛИиДБ генерал-майор В.Н. Бендеров у самолета Ту-144 (77102) в Шереметьево перед отлетом на XXX Парижский авиасалон в Ле Бурже, 21 мая 1973 г.



Первый полет серийного Ту-144 («004») 77109 29 апреля 1976 г. На нем через полтора года 1 ноября 1977 г. был совершен первый регулярный пассажирский рейс Москва – Алма-Ата – Москва. Первый пассажирский рейс по этому же маршруту совершил второй Ту-144 77110 23 ноября 1977 г.

Учитывая новизну и необычность новой машины, ОКБ пошло на неординарное решение: впервые на опытную пассажирскую машину решили установить катапультируемые кресла экипажа.

Основные работы по выбору оптимальной аэродинамической схемы Ту-144 в ОКБ возглавлял Г.А. Черемухин, вопросами оптимизации силовой установки по проекту занималось подразделение во главе с В.М. Вулем. На Ту-144 фактически были применены многие принципиальные решения дистанционной системы управления, в частности, рулевые агрегаты привода органов управления самолета обрабатывали сигналы системы улучшения устойчивости и управляемости по продольному и путевому каналам. На некоторых режимах указанное мероприятие позволяло осуществлять полет при статической неустойчивости. Выбор идеологии системы управления Ту-144 во многом является заслугой Г.Ф. Набойщикова. В создание и доведение этой принципиально новой системы управления большой вклад внес Л.М. Роднянский, ранее занимавшийся системами управления в ОКБ П.О. Сухого и В.М. Мясищева, и в начале 1960-х гг. делавший очень много для доводки системы управления Ту-22.

Кабина пилотов проектировалась с учетом требований гражданской эргономики, она выполнялась четырехместной: впереди – первый и второй пилот, за ними бортинженер, четвертое место на первой опытной машине предназначалось для инженера-экспериментатора. В дальнейшем предполагалось ограничить экипаж тремя пилотами. Отделка и компоновка пассажирского салона Ту-144 соответствовали мировым требованиям к современному дизайну и комфортабельности, при их отделке использовались новейшие отделочные материалы. Пилотажно-навигационное оборудование Ту-144 комплектовалось самыми передовыми системами, какие могла дать на тот период отечественная авионика: совершенный автопилот и бортовая электронно-вычислительная машина автоматически поддерживали курс; летчики могли видеть на экране, размещавшемся на приборной доске, где в данный момент находится самолет и сколько километров осталось до места назначения;

заход на посадку осуществлялся автоматически в любое время суток при сложных погодных условиях и т. д. Все это было серьезным прорывом для нашей гражданской авиации, в дальнейшем использовалось в дозвуковых самолетах.

Впервые большая красивая тактическая модель Ту-144 была показана в 1965 г. на XXVII Парижском авиасалоне, где громко объявили, что первый полет сверхзвукового пассажирского самолета Ту-144 намечен на 1968 г.! То есть всего через три года!

Там же началось официальное длительное сотрудничество между фирмами «Туполев» и «Аэроспасиаль». Тогда в Ле Бурже обе фирмы публично представили свои проекты сверхзвуковых пассажирских самолетов Ту-144 и «Конкорд». Они были между собой больше похожи, чем проекты, предлагаемые американскими фирмами. На этом салоне состоялись переговоры президента «Аэроспасиаль» Анри Зиглера, главного конструктора самолета «Конкорд» Пьера Сатра, министра авиационной промышленности СССР П.В. Дементьева и Генерального конструктора А.Н. Туполева. Было принято решение о франко-советском сотрудничестве по внедрению в эксплуатацию первых СПС Ту-144 и «Конкорд». Ответственность за сотрудничество через несколько лет была перенесена на фирмы «Аэроспасиаль» и «Туполев». Так, после ряда встреч на высоком уровне и взаимного ознакомления руководителей с производством этих самолетов, с 1971 г. начались регулярные встречи инженеров-разработчиков Ту-144 и «Конкорда». Они имели больше политический эффект, нежели какой-либо практический. Системы разработки авиатехники, материалы и возможности производства были настолько разные, что говорить о каком-то заимствовании друг у друга было просто невежеством. Конечно, законы природы везде одинаковые, и отдаленно «Конкорд» несколько похож на Ту-144. Но вот вопрос: а на какой Ту-144 он похож больше, если их было сделано три разных типа?

В начале 1964 г. было принято решение о разработке самолета-аналога А-144 на базе МиГ-21С, аэродинамическая компоновка крыла которого повторяла форму несущей поверхности сверхзвукового пассажирского самолета Ту-144. А-144 был в 3,5 раза меньше опытного Ту-144 по линейным размерам и предназначался для исследований взлетно-посадочных характеристик и особенностей пилотирования «бесхвостки». 18 апреля 1968 г. летчик-испытатель ЛИИ О.В. Гудков впервые опробовал машину в воздухе (ведущий инженер И.В. Фрумкин). К концу года



самолет облетали будущие пилоты Ту-144 Э.В. Елян и М.В. Козлов. Также в этот период завершилась подготовка к первому полету самолета Ту-144: сняли характеристики устойчивости и управляемости, успешно облетали до скорости 2500 км/ч, материалы этих полетов послужили основой для окончательной корректировки крыла Ту-144, а также позволили летчикам-испытателям подготовиться к особенностям поведения самолета с таким крылом. В конце 1968 г. опытный «044» (б/н 68001) был готов к первому полету. На машину назначили экипаж в составе: командира корабля, заслуженного летчика-испытателя Э.В. Еяна (получившего затем за Ту-144 звание Героя Советского Союза); второго пилота, заслуженного летчика-испытателя, Героя Советского Союза М.В. Козлова; ведущего инженера-испытателя В.Н. Бендерова и бортинженера Ю.Т. Селиверстова.

Постройка первого опытного самолета Ту-144 («044») началась в 1965 г., одновременно строился второй экземпляр для статических испытаний. Опытная «044» первоначально рассчитывалась на 98 пассажиров, позднее эта цифра была увеличена до 120. Соответственно расчетная взлетная масса увеличилась со 130 т до 155 т. Опытная машина строилась в Москве в цехах ММЗ «Опыт» (ныне ПАО «Туполев»), часть агрегатов изготовлялась на его филиалах.



Для обслуживания регулярных рейсов Ту-144 был специально разработан чудо-трап с лесенкой-чудесенкой и защитой пассажиров от дождя. Как оказалось, при первом использовании у трапа было слабое электроснабжение. Аэропорт Домодедово, 1 ноября 1977 г.

В 1967 г. была закончена сборка основных элементов самолета. В октябре 1967 г. опытную «044» перевезли в ЖЛИИДБ, где далее осуществлялись доводочные работы и доукомплектование машины недостающими системами и агрегатами. В течение месяца проводились гонки двигателей, пробежки, последние наземные проверки систем. С начала третьей декады декабря 1968 г. Ту-144 («044») находилась в предстартовой готовности, машина и экипаж были полностью готовы к первому вылету, в течение всех этих десяти дней над аэродромом ЛИИ не было летной погоды, опытный Ту-144 оставался на земле. Наконец, в последний день уходящего 1968 г., через 25 секунд после момента старта «044» впервые оторвалась от взлетной



Экипаж первого регулярного рейса Ту-144 из Москвы (Домодедово) в Алма-Ату. Бортинженер Ю.Аваев, командир воздушного судна Б.Кузнецов, второй пилот, летчик-инструктор С.Агапов, штурман С.Храмов (слева направо), 1 ноября 1977 г.

полосы аэродрома ЛИИ и быстро набрала высоту. Первый полет продолжался 37 минут, в полете машину сопровождал самолет-аналог «21-11». По отзывам экипажа, машина показала себя послушной и «летучей». На первом вылете присутствовали А.Н. Туполев, А.А. Туполев и многие руководители подразделений ОКБ.

Таким образом, 31 декабря 1968 г. экипаж летчика-испытателя ОКБ А.Н. Туполева Э.В. Еяна выполнил **Первый** полет Ту-144 («044»). Началась эра сверхзвуковых пассажирских полетов. Свое слово о начале летных испытаний первого в мире СПС Генеральный конструктор, академик Андрей Николаевич Туполев в очередной раз сдержал, хотя в это было трудно поверить. Первый этап конкурентной гонки двух политических систем был выигран русскими: первый опытный «Конкорд» французского производства F-WTSS № 001 взлетел, как мы знаем, лишь 2 марта 1969 г. Первый полет Ту-144 стал событием мирового значения и важным моментом в истории отечественной и мировой авиации. Впервые в воздух поднялся сверхзвуковой пассажирский самолет, и это был самолет, полностью построенный в СССР.

Второй пятидесятиминутный полет опытного Ту-144 («044») состоялся уже 8 января 1969 г., а всего через полгода, 5 июня 1969 г. на высоте 11 000 м Ту-144 («044») первым в истории пассажирских авиалайнеров преодолел звуковой барьер. 25 мая 1970 г. на высоте 16 300 м Ту-144 («044») достиг скорости 2120 км/ч (M=2,0). В испытательном полете 15 июля 1970 г. была достигнута максимальная сверхзвуковая скорость 2443 км/час (M=2,35).

Самолет Ту-144 («044») убедительно демонстрировал опережающее качество и количество передовых советских разработок и конструкторских решений. Демонстрировал своим существованием, в том числе тем, кто потом создавал мифы о его якобы копировании с чужих лекал.

При проектировании Ту-144 в ОКБ А.Н. Туполева совместно с более чем 700 институтами и промышленными центрами СССР была проведена колосс-

сальная работа. К осени 1970 г. опытный образец Ту-144 налетал более 100 часов. Впервые самолет был показан публично 21 мая 1970 г. в аэропорту «Шереметьево». В ходе испытаний опытная машина неоднократно летала за рубежи СССР, в мае-июне 1971 г. «044» приняла участие в салоне в Ле Бурже, где она впервые «встретилась» с англо-французским «Конкордом». Ее полет в Болгарию занял всего один час: взлетев в Москве в 9 часов утра, он сел в Софии также в 9 утра. Крейсерская скорость на высоте 16 км составила 2300 км/ч. Эта высота была набрана на дистанции около 350 км всего за 18 минут.

На опытном Ту-144 «044» стояли опытные двигатели НК-144 с удельным расходом топлива на крейсерском сверхзвуковом режиме 2,23 кг/кгс*час. С этими удельными расходами Ту-144 на испытаниях сумел выйти на сверхзвуковую дальность полета 2920 км. В ходе испытаний опытного самолета столкнулись с повышенной вибрацией и увеличенным нагревом титановых экранов хвостовой части фюзеляжа от работы двигателей. Выполнив программу испытательных полетов (всего 122), опытный Ту-144 («044») ответил на тысячи инженерных сомнений, создав уникальную научно-техническую базу для строительства серийного самолета. Этот самолет стал реальным доказательством технической возможности самостоятельного создания в СССР сверхзвукового пассажирского самолета, что позволило продвигаться дальше, улучшая конструкции самолета и двигателей.



Стюардессы первого пассажирского рейса Ту-144 Москва – Алма-Ата – Москва у трапа самолета после посадки в Москве: Ирина Катцер, Зоя Никифорова и Любовь Гусева (слева направо), 1 ноября 1977 г.

Уже с начала 1968 г. началась подготовка к строительству принципиально нового самолета Ту-144 («004»). По результатам испытаний прототипа «044» в конструкцию Ту-144 были внесены уверенные заметные изменения. Предсерийные и серийные образцы Ту-144 отличались от опытного самолета формой и увеличенным размахом крыла, большей длиной фюзеляжа с установкой передних многощелевых крылышков и компоновкой двигателей и шасси.

Работы по новой конструкции самолета Ту-144 («004») шли в двух направлениях: значительное улучшение аэродинамики и конструкции Ту-144 с двига-

телями типа НК-144 и разработка Ту-144 с бесфорсажными двигателями ТРД РД-36-51. Результатом должно было стать выполнение требований по обеспечению требуемой дальности и экономичности крейсерского полета. В 1969 г. было принято решение по строительству Ту-144 с РД-36-51. Одновременно по предложению МАП и МГА было решено строить серийно шесть Ту-144 с НК-144А (доработанные двигатели НК-144 с уменьшенными удельными расходами топлива и увеличенной тягой). Конструкцию Ту-144 с НК-144А предполагалось модернизировать – провести значительные изменения в аэродинамике самолета, получив на крейсерском сверхзвуковом режиме $K_{\text{макс}}=8,2$. Эта модернизация должна была обеспечить дальности до 4000-4500 км, в дальнейшем предполагался переход на двигатели РД-36-51 с обеспечением дальности 6500 км. В ходе модернизации, с целью улучшения аэродинамических характеристик самолета на крейсерском режиме $M=2,2$, изменили форму крыла в плане. Она стала ближе к «готической» (стреловидность наплывной части по передней кромке уменьшили до 76° , а по базовой увеличили до 57°). По сравнению с «044» увеличилась площадь крыла, ввели более интенсивную коническую крутку концевых частей крыла. Однако самым важным нововведением по аэродинамике крыла стали изменения в форме его срединной части, обеспечившие самобалансировку на крейсерском режиме с минимальными потерями качества и оптимизацией по полетным деформациям крыла на этом режиме. Была увеличена длина фюзеляжа с учетом размещения 150 пассажиров, улучшена форма носовой части, что также положительно повлияло на аэродинамику самолета. В отличие от «044» каждую пару двигателей в парных мотогондолах с воздухозаборниками раздвинули, сформировав проточный канал в нижней части фюзеляжа, имеющий меньшее относительное сопротивление.

Новая компоновка мотогондол потребовала изменений по кинематике шасси. Основные стойки шасси разместили под мотогондолами с оригинальной схемой уборкой их внутрь, между воздушными каналами воздухозаборников. Перешли к восьмиколесной тележке в основных опорах шасси. Изменилась также схема уборки и передней опоры шасси. Важным отличием «004» от «044» стало внедрение в конструкцию переднего многосекционного, убирающегося в полете крылышка-дестабилизатора, выдвигавшегося из фюзеляжа на взлетно-посадочных режимах и позволявшего обеспечивать требуемую балансировку самолета при отклоненных элевонах-закрылках до скоростей 400 км/час. Доработки конструкции, увеличение коммерческой нагрузки и запаса топлива привели к возрастанию взлетной массы самолета до 190 т (у «044» она была 155 т).

Постройка опытного изделия Ту-144 («004», серийный номер 01-1) происходила на ММЗ «Опыт» в кооперации с другими предприятиями.

1 июля 1971 г. самолет 01-1 (б/н 77101) с опытными двигателями НК-144А совершил первый полет. По программе заводских испытаний машина выполнила 231 полет продолжительностью 338 часов, из них

55 часов самолет летал на сверхзвуке. На этой машине отработывались комплексные вопросы взаимодействия силовой установки и самолета на различных режимах полета.

Первый полет Ту-144 (б/н 77101) стал началом совместной работы специалистов министерств авиационной промышленности и гражданской авиации по испытаниям и доводке сверхзвукового пассажирского самолета Ту-144. Директивные документы XXIV съезда КПСС обязывали начать эксплуатационные полеты СПС в текущей пятилетке. Чтобы сократить сроки внедрения самолета, вместо заводских и государственных испытаний предусматривалось проведение комплекса совместных наземных и летных испытаний. К проведению летных испытаний были привлечены: со стороны МАП — специалисты ОКБ А.Н. Туполева и ЛИИ им. М.М. Громова; от МГА — специалисты ГосНИИ ГА и ГосНИИ Аэронавигации. Всю работу координировали три ведущих инженера: В.М. Кулеш (ЖЛИИДБ), Н.Г. Щитаев (ЛИИ им. М.М. Громова) и И.С. Майборода (ГосНИИ ГА). Ведущий летчик-испытатель от ГосНИИ ГА — В.Д. Попов.

Ту-144 стал первым отечественным пассажирским самолетом, который первый прошел сертификацию по специально разработанным в 1975 г. Временным нормам летной годности сверхзвуковых самолетов (ВНЛГСС). В процессе испытаний было проверено соответствие характеристик по 1753 г. пунктам ВНЛГСС.

6 августа 1971 г. МГА получило документ об официальном предъявлении самолета Ту-144 с двигателями НК-144А на комплекс совместных наземных и летных испытаний по этапу генерального конструктора. Таким образом, всего через месяц с момента первого полета Ту-144 (б/н 77101) начались совместные полеты и кропотливая работа специалистов МАП и МГА по доводке самолета согласно требованиям ВНЛГСС, благодаря которой был сформирован окончательный облик серийного самолета.

Решением МАП-МГА от 31 марта — 7 апреля 1975 г. было предусмотрено проведение совместных государственных испытаний самолета Ту-144. Они проводились под руководством комиссии, назначенной Комиссией Совета Министров СССР от 8 декабря 1975 г. Комиссия по проведению совмест-



Праздничный митинг в аэропорту Алма-Аты в честь прибытия первого регулярного пассажирского рейса сверхзвукового Ту-144, 1 ноября 1977 г.



Фото: В.А. Владимирова

ных государственных испытаний самолета Ту-144 руководствовалась Постановлениями ЦК КПСС и Совета Министров СССР и решениями Комиссии Совета Министров СССР по этому самолету. По состоянию на 15 мая 1977 г. были закончены госиспытания самолета в объеме согласованной технической характеристики с учетом временных ограничений, действующих на первом этапе эксплуатации.

20 сентября 1972 г. Ту-144 (01-1) совершил перелет по трассе Москва — Ташкент за 1 час 50 минут, крейсерская скорость достигала 2500 км/ч. Опытная машина Ту-144 (б/н 77101) решением Правительства стала основой для развертывания серийного производства самолетов Ту-144 на Воронежском авиационном заводе (ВАЗ).

29 марта 1972 г. состоялся первый полет Ту-144 01-2 производства ВАЗ (б/н 77102) с двигателями НК-144А (командир экипажа М.В. Козлов, второй пилот А.И. Вобликов). В конце 1972 — начале 1973 гг. на этом самолете выполнялись полеты по определению характеристик устойчивости и управляемости, испытывались системы управления самолетом, навигационный комплекс, системы жизнеобеспечения, проводились испытания и доводка двигателей силовой установки.

23 апреля 1973 г. опытный Ту-144 с б/н 77101 (квс Э.В. Елян, второй пилот В.М. Молчанов, бортиженер Ю.Т. Селиверстов) совершил демонстрационный полет с представителями СМИ на борту по замкнутому маршруту Москва — Волгоград — Москва на сверхзвуковой скорости. На борту самолета находились пассажиры, в том числе Генеральный конструктор А.А. Туполев, ведущий инженер по летным испытаниям В.Н. Бендеров, заместитель главного конструктора Ю.Н. Попов, ведущий конструктор А.Л. Пухов. СМИ после этого полета объявили о запуске серийного производства самолетов Ту-144 и о скором начале пассажирских перевозок. Развивалась мощная PR-кампания флагмана советской гражданской авиации самолета Ту-144. Так, первый предсерийный Ту-144 01-2 (б/н 77102) демонстрировался на множестве фотографий, участвовал в съемках документального фильма. С начала 1973 г. самолет Ту-144 (б/н 77102) готовился к показу на XXX Парижском авиасалоне. Подготовка заключалась в облетах наземных навигационных маяков, проведении маршрутных полетов. 23 мая 1973 г. самолет вылетел в Париж. Часть пути от Москвы до границы ФРГ самолет прошел на сверхзвуке.

3 июня 1973 г. Ту-144 (б/н 77102) разбился во время показательного полета на авиасалоне в Ле Бурже. Шесть членов экипажа (Герой Советского Союза, заслуженный летчик-испытатель М.В. Козлов, летчик-испытатель В.М. Молчанов, штурман Г.Н. Баженов, заместитель главного конструктора, инженер генерал-майор В.Н. Бендеров, ведущий инженер Б.А. Первухин и бортиженер А.И. Дралин) погибли.

26 ноября 1973 г. вышло «Решение Коллегии МАП о возобновлении испытаний самолетов Ту-144 и проведении необходимых мероприятий». Специалисты ЦАГИ и ОКБ А.Н. Туполева проделали большой комплекс мероприятий по внесению требуемых доработок, связанных с прочностью конструкции планера самолета. Для статических испытаний был взят самолет 01-3: третий самолет первой серии. Проведение испытаний осуществлялось в научно-исследовательском отделении статической прочности (НИО-3) ЦАГИ. Для ресурсных испытаний был выделен самолет 01-4. Предполагалось начальный назначенный ресурс самолета установить в пределах 1000 полетов. Было согласовано, что достаточным объемом «холодных» ресурсных испытаний будет наработка 5000 программных циклов. Несмотря на то, что самолет был установлен в статзале НИО-3, повторно-статические испытания проводились под контролем НИО-18 (научно-исследовательское отделение усталостной прочности) при обеспечении НИО-3. В процессе испытаний ОКБ анализировало результаты тензометрии: на самолете было наклеено до 10 тыс. датчиков, уточнялись расчетные оценки.



Самолет Ту-144 в авиакосмическом музее в г. Зинхайм, Германия

Регулярно проводились осмотры конструкции самолета 01-3. Для этой цели в НИО-18 был организован специальный сектор дефектоскопистов, в осмотрах принимали участие и специалисты ОКБ. В ЦАГИ был постоянный представитель ОКБ по испытаниям — В.А. Новиков.

На каждую модификацию самолета Ту-144 в ЦАГИ оформлялись заключения по прочности. Технология подготовки их была традиционной: в ОКБ приезжали большие группы специалистов ЦАГИ по направлениям, они просматривали подготовленные материалы, анализировали, спорили, делали выводы. Однако если раньше, для предшествующих самолетов,

после таких действий оформлялось короткие заключения организаций: ОКБ и ЦАГИ на двух страничках, то для Ту-144 было иначе. Заключение по статической прочности самолета Ту-144 с трудом умещалось на 44 страницах.

По результатам совместных государственных испытаний было получено заключение, в котором говорилось: «...В результате совместных государственных испытаний, проведенных по утвержденной комплексной программе, и в соответствии с Решением МАП—МГА о порядке внедрения в эксплуатацию самолета Ту-144 с двигателями НК-144 установлено:

- летно-технические характеристики самолета, определенные указанным Решением для начала эксплуатации первого этапа пассажирских перевозок с Временными ограничениями, действующими на этом этапе, в основном реализованы;

- по ряду летно-технических характеристик (практическая дальность полета с заданным количеством пассажиров, взлетный вес и др.) самолет не соответствует данным, заданным Постановлениями ЦК КПСС, Совета Министров СССР и ТТ МГА;

- проработка Министерством авиационной промышленности мероприятий по доводке самолета показала, что доведение летно-технических характеристик до уровня заданных Постановлениями ЦК КПСС и СМ СССР может быть реализовано с двигателями РД-36-51А;

- установлено соответствие самолета, двигателя и оборудования требованиям ВНЛГСС по 1620 пунктам, с учетом Временных ограничений генерального конструктора по условиям эксплуатации. 133 пункта должны быть подтверждены при проведении эксплуатационных испытаний;

- при создании первого отечественного сверхзвукового пассажирского самолета Ту-144 решен большой комплекс принципиально новых сложных инженерных задач, найден ряд оригинальных и прогрессивных конструкторских и технологических решений, приобретен большой опыт испытаний и доводки сверхзвуковых пассажирских самолетов;

- Генеральному конструктору А.А. Туполеву до начала эксплуатационных испытаний выполнить «Мероприятия по устранению недостатков, отмеченных в акте совместных Государственных испытаний самолета Ту-144 с двигателями НК-144, подлежащих выполнению до начала эксплуатационных испытаний для пассажирских перевозок», и получить временный Сертификат летной годности на самолет Ту-144 с двигателями НК-144».

Эксплуатационные испытания самолета Ту-144 проводились в два этапа. Первый этап: «эксплуатационные полеты» (до завершения государственных испытаний Ту-144) — был начат 26 декабря 1975 г. на основании совместного решения от 10 декабря 1975 г. МАП—МГА «О начале и порядке проведения эксплуатационных полетов на самолетах Ту-144». Эксплуатационные полеты выполнялись по трассе Москва — Алма-Ата с целью накопления статистических материалов по условиям эксплуатации, тренировки летного состава МГА, оценки совместности самолета и средств управления воздушным

движением (УВД). Одновременно в практических работах проверялась готовность всех служб к выполнению нормальной эксплуатации самолетов Ту-144. Полеты выполнялись раз в неделю с загрузкой самолета почтой и грузами. На борту также находилось до 10 человек обслуживающего персонала. В основном все полеты выполнены на одном самолете № 77106 (04-1). Аэропорты Домодедово и Алма-Ата были оборудованы специальными средствами с выделением стоянок с полным комплектом наземного оборудования. Обслуживание выполняли технические экипажи ЖЛИиДБ и проходившие стажировку технические работники аэропортов. Была обеспечена хорошая связь с ОКБ А.Н. Туполева и организовано дежурство конструкторской и производственной групп для оперативного решения возникающих технических вопросов. Все полеты осуществлялись совместными экипажами промышленными и гражданской авиации.

Первый эксплуатационный полет по трассе Москва – Алма-Ата – Москва выполнил 26 декабря 1975 г. экипаж в составе командира корабля И.К. Ведерникова, второго пилота В.Д. Попова, бортиженера А.В. Тарарухина, штурмана В.А. Трошина. Техническое руководство полетом на борту осуществляли ведущие инженеры И.С. Майборода и С.П. Авакимов. Полеты выполнялись регулярно каждую среду с вылетом из Домодедова в 8 часов 30 минут утра и обратным вылетом из Алма-Аты в 14 часов с очень высокой регулярностью. На заключительном этапе полеты осуществлялись на двух самолетах: к полетам был подключен самолет № 77107. За короткий период времени в строгом соответствии с программой было выполнено 395 полетов с общим налетом 739 часов, в том числе более 430 часов на сверхзвуковых режимах.

На втором этапе эксплуатационных испытаний, в соответствии с совместным приказом МАП–МГА от 13 сентября 1977 г. № 149-223, происходило более активное подключение средств и служб гражданской авиации. 13 сентября был утвержден план выполнения эксплуатационных полетов. Им предусматривалось выполнить 12 парных рейсов по трассе Москва – Алма-Ата, два технических рейса с пассажирами и 14 эксплуатационных полетов по кольцевому маршруту Домодедово – Актюбинск – Домодедово, эквивалентному по дальности маршруту Москва – Алма-Ата. 20 сентября 1977 г. был выполнен первый полет по утвержденной программе, которая полностью завершилась 23 октября 1977 г. Выполнено 50 полетов с общим налетом 96 часов, из них 46 часов – на сверхзвуковых режимах. Общий объем эксплуатационных полетов и испытаний по обоим этапам составил 445 полетов с налетом 835 часов, из них 475 часов на сверхзвуковых режимах. Выполнено 128 парных рейсов на маршруте Москва – Алма-Ата.

Заключительный этап испытаний не был напряженным с технической точки зрения. Ритмичная работа по расписанию обеспечива-

лась без серьезных сбоев и крупных дефектов. Инженерный и технический составы «развлекались», проводя оценки бытового оборудования, готовясь к пассажирским перевозкам. Подключенные к испытаниям стюардессы и соответствующие специалисты ГосНИИ ГА стали проводить наземные тренировки для отработки технологии обслуживания пассажиров в полете. Были проведены так называемый розыгрыш и два технических рейса с пассажирами. «Розыгрыш» состоялся 16 октября 1977 г. с полным моделированием цикла регистрации билетов, оформления багажа, посадки пассажиров, полета реальной продолжительности, высадки пассажиров, оформления багажа в аэропорту назначения. От «пассажиров» (лучших работников ОКБ, ЖЛИиДБ, ГосНИИ ГА и других организаций) отбоя не было. Рацион питания в «полете» был на высшем уровне, поскольку утверждался по меню первого класса, все получили большое удовольствие. «Розыгрыш» позволил уточнить многие важные элементы и детали обслуживания пассажиров. 20 и 21 октября 1977 г. выполнены два технических рейса по трассе Москва – Алма-Ата с пассажирами. Первыми пассажирами стали работники многих организаций, которые принимали непосредственное участие в создании и испытаниях самолета Ту-144. Атмосфера на борту самолета была восторженная: там царил чувство радости и гордости, большая вера в будущее сверхзвуковой пассажирской авиации. И все это на фоне первоклассного обслуживания, к которому технические люди, как правило, не причислены. В этих полетах участвовали руководители головных институтов и организаций. Технические рейсы прошли без серьезных замечаний и показали полную готовность самолета Ту-144 и всех наземных служб к регулярным перевозкам.

Реестр самолетов Ту-144

№	Статус	Двигатель	б/н	Первый полет	Число полетов	Число часов	Назначение	Примечание	
1	00-0	Опытный	НК-144	68001	31.12.1968	122	177	Демонстратор, Ле Бурже 71, М-2,35	Утилизирован
2	01-1	Опытный	НК-144	77101	01.07.1971	231	338	Сертификация	Утилизирован
3	01-2	Предсерийный	НК-144	77102	29.03.1972	32	46	Сертификация, Ле Бурже 73	Катастрофа 03.06.73 Ле Бурже
4	02-1	Серийный	НК-144	77103	13.12.1973	247	308	Сертификация	Утилизирован
5	02-2	Серийный	НК-144	77104	14.06.1974	288	498	Сертификация, Ле Бурже 77	Утилизирован
6	03-1	Предсерийный	РД-36-51А	77105	30.11.1974	143	228	Начало ЛИ Ту-144 с двигателем РД-36-51	Утилизирован
7	04-1	Серийный	НК-144	77106	04.03.1975	316	583	Перевозка почты, грузов, Москва-Алма-Ата	ПАМЯТНИК г. Момино
8	05-1	Серийный	НК-144	77107	12.10.1975	336	615	Серийный образец для пассажирских перевозок	ПАМЯТНИК г. Казань
9	04-2	Серийный	НК-144	77108	20.08.1975	174	210	Сертификация	ПАМЯТНИК г. Самара
10	05-2	Серийный	НК-144	77109	29.04.1976	241	453	Для пассажирских перевозок	ПАМЯТНИК г. Воронеж
11	06-1	Серийный	НК-144	77110	14.02.1977	110	210	Для пассажирских перевозок, Ле Бурже 77	ПАМЯТНИК г. Ульяновск
12	06-2	Серийный	РД-36-51	77111	27.04.1978	6	9	Первый серийный Ту-144Д	Катастрофа 23.05.1978, (Жуковский)
13	07-1	Серийный	РД-36-51	77112	19.02.1979	83	200	Дублер 08-2, по программе Ту-144ЛЛ	ПАМЯТНИК г. Зипхейм, Германия
14	08-1	Серийный	РД-36-51	77113	02.10.1979	104	226	Сертификация	Утилизирован
15	08-2	Серийный	РД-36-51	77114	13.04.1981	47	82 ч 40 мин.	Сертификация	Модернизирован под Ту-144ЛЛ
16	09-1	Серийный	РД-36-51	77115	04.10.1984	51	38 ч 34 мин.	Принят от ЛИИ в 1995	ПАМЯТНИК ЖЛИиДБ, г. Жуковский с 2012
17	08-2	Опытный	НК-321	77114	29.11.1996	27	56 ч 32 мин.	Летающая лаборатория для СПС-2 Ту-144ЛЛ	ПАМЯТНИК, г. Жуковский с 2019
						2558	4278 ч 46 мин.		

20 октября 1977 г. министром гражданской авиации СССР Б.П. Бугаевым и министром авиационной промышленности СССР В.А. Казаковым был утвержден основной документ: «Акт по результатам эксплуатационных испытаний самолета Ту-144 с двигателями НК-144» с положительным заключением и выводами. На основании представленных таблиц соответствия самолета Ту-144 требованиям Временных норм летной годности сверхзвуковых самолетов СССР и полного объема доказательной документации, включающей акты по государственным и эксплуатационным испытаниям.

29 октября 1977 г. председатель Госавиарегистра СССР И.К. Мулкиджанов утвердил заключение и подписал первый в СССР Сертификат летной годности типа № 03-144 на самолет Ту-144 с двигателями НК-144А. Дорога для пассажирских перевозок была открыта.

1 ноября 1977 г. начались регулярные пассажирские перевозки Москва – Алма-Ата. Рейсы выполняли два самолета с двигателями НК-144А: №№ 77109 и 77110.

23 мая 1978 г. произошла вторая катастрофа Ту-144. Первый серийный самолет Ту-144Д (б/н 77111) с двигателями РД-36-51А в испытательном полете совершил вынужденную посадку на поле у деревни Кладьково, неподалеку от города Егорьевска. Это случилось после возгорания топлива в зоне мотогондолы третьей силовой установки из-за разрушения топливопровода, задымления в кабине и отключения экипажем двух двигателей. После посадки через форточку кабины экипажа покинули самолет командир Э.В. Елян, второй пилот В.Д. Попов и штурман В.В. Вязигин. Находившиеся в салоне инженеры В.М. Кулеш, В.А. Исаев, В.Н. Столповский покинули самолет через перед-

нюю входную дверь. Бортинженеры О.А. Николаев и В.Л. Венедиктов оказались зажатыми на рабочем месте деформировавшимися при посадке конструкциями и погибли. Это событие стало причиной запрета Генеральным конструктором А.А. Туполевым полетов всего парка Ту-144. В результате руководство Аэрофлота распорядилось прекратить сверхзвуковые пассажирские рейсы с 1 июня 1978 г. В общей сложности Аэрофлот выполнил 102 рейса на Ту-144, из них 55 пассажирских (перевезено 3194 пассажира).

Программа заводских испытаний самолета Ту-144Д с двигателями РД-36-51А началась первым полетом 30 ноября 1974 г. самолета 03-1 (77105). Затем к испытаниям подключались очередные самолеты: 06-2 (77111) с апреля 1978 г., 07-1 (77112) с февраля 1979 г., 08-1 (77113) с октября 1979 г., 08-2 (77114) с апреля 1981 г.

20 февраля 1981 г. было получено заключение ЛИИ «О соответствии самолета Ту-144Д требованиям ВНЛГСС». 11 мая 1981 г. МГА утвердило «Акт приемки самолета Ту-144Д с двигателями РД36-51А на совместные Государственные испытания», а 9 июня 1981 г. Госавиарегистр СССР выдал «Временный сертификат летной годности самолета типа Ту-144Д с двигателями РД-36-51А (№ 112-144Д)».

К сожалению, все усилия ОКБ А.Н. Туполева и ГосНИИ ГА по возвращению Ту-144Д к регулярным пассажирским перевозкам в Аэрофлоте к положительным результатам не привели. В дальнейшем серийные сертифицированные самолеты Ту-144Д с двигателями РД-36-51 выполняли исключительно технические и демонстрационные рейсы. В частности, было выполнено три полета Москва – Хабаровск: два на 77105 и один на 77112. Позже было несколько полетов с целью установления мировых рекордов.

В 1992-1998 гг. в ОКБ им. А.Н. Туполева по совместной программе с НАСА была проведена уникальная работа по исследованиям на Ту-144ЛЛ («Летающей лаборатории»). На базе серийного Ту-144Д (№ 77114) был создан по существу новый самолет с силовой установкой с двигателями НК-321. Летающая лаборатория Ту-144ЛЛ победила в конкурсе американского космического агентства НАСА для исследований в области высокоскоростных коммерческих полетов с целью разработки стратегического плана создания нового сверхзвукового пассажирского самолета. На Ту-144ЛЛ были установлены комплекс для научно-исследовательских целей, разнообразные датчики и испытательная контрольно-записывающая аппаратура. На летающей лаборатории Ту-144ЛЛ (77114) всего было выполнено 27 полетов, общий налет составил: 56 часов 32 минуты на $M < 1,0$ и 12 часов 32 минуты на $M > 1,0$, 27 посадок плюс один прерванный взлет.

Всего было построено 16 самолетов типа Ту-144, которые совершили в общей сложности 2556 вылетов и налетали 4110 часов. Самолетом-лидером стал борт № 77144 с 432 часами налета на сверхзвуке. Постройка еще четырех самолетов на Воронежском авиазаводе закончена не была.

Фото из архивов автора и редакции

