

# Конкорд

Студент: Махмудов Орхан

Группа: М8О-405Б-18

Преподаватель: д.т.н., проф. Егоров В.Н.

# НАЗНАЧЕНИЕ

«Конкорд» - британо-французский сверхзвуковой пассажирский самолёт (СПС), один из двух (вместе с Ту-144) типов гражданских сверхзвуковых самолётов с дальностью полёта до 10 000 км, находившихся в коммерческой эксплуатации. «Конкорд» был создан в результате слияния в 1962 году двух национальных программ разработки сверхзвукового пассажирского авиатранспорта, Всего было изготовлено 20 самолётов, из которых 9 были проданы авиакомпаниям British Airways и Air France. «Конкорды» эксплуатировались авиакомпаниями British Airways и Air France. За 27 лет регулярных и чартерных рейсов было перевезено более 3 миллионов пассажиров, общий налёт самолётов составил 243 845 часов.



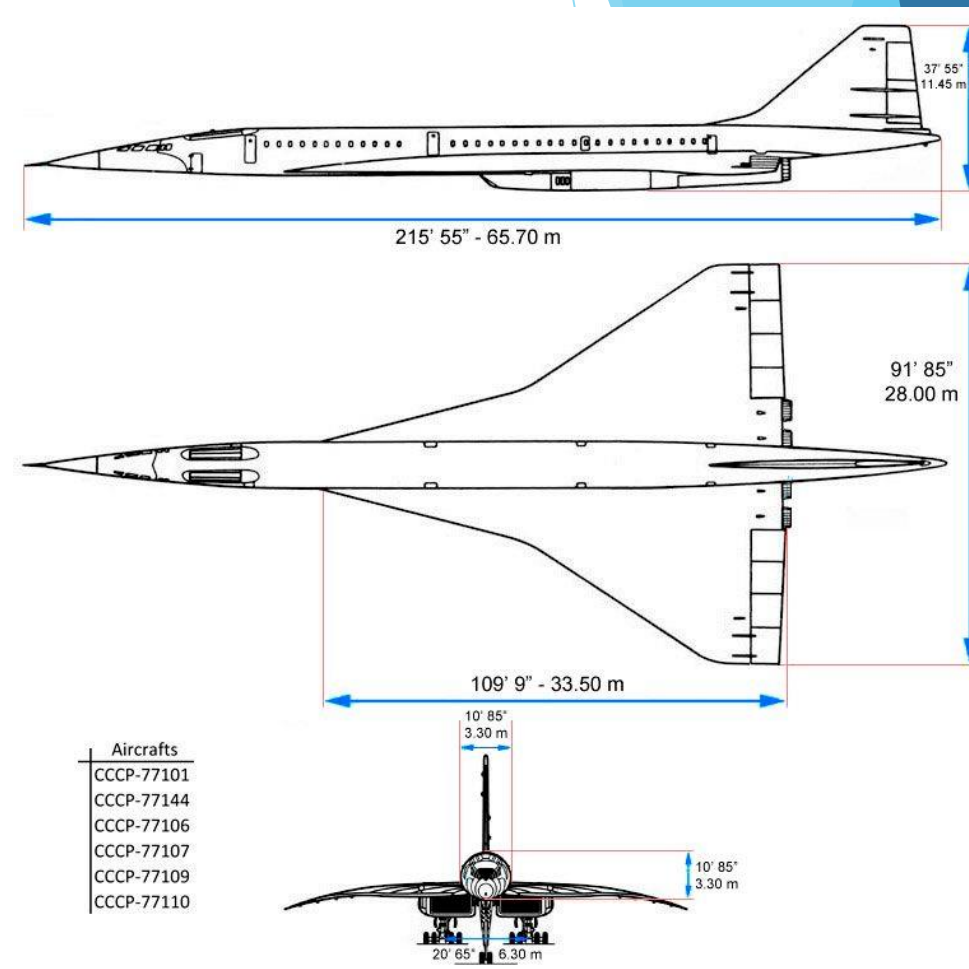
# ПРИНЦИП ПОЛЕТА

Самолет мог лететь на высоте 18000-18500м. Благодаря полетам на такой большой высоте Конкорд не петлял по воздушным коридорам, теряя на этом время, и двигался по максимально короткой прямой. За время длительного полета на большой скорости (до 2300 км/ч) температура носовой части самолета могла подниматься до 130 градусов Цельсия, а на кончиках крыла - до 100 градусов. Движение с такой большой скоростью было бы не возможно при сохранении традиционной аэродинамической схемы. Так как сопротивление воздуха пропорционально квадрату скорости, конструкция должна быть намного более прочной. При увеличении скорости почти в три раза, сопротивление увеличивается примерно в девять раз. Также аэродинамика должна быть не в форме капли, чтобы воздух ее обтекал, а в форме клина, чтобы буквально прокалывать воздух, не создавая перед носом зону повышенного давления. Крылья тоже должны быть более компактными, так как на такой скорости подъемной силы и так хватает. В итоге они были сделаны в форме треугольников, смещенных назад.

# КОНСТРУКЦИЯ

Для «Конкорда» выбрана аэродинамическая схема «бесхвостка» с низкорасположенным треугольным крылом оживальной формы. Самолёт оптимизирован для выполнения длительного крейсерского полёта на сверхзвуковой скорости.

Бесхвостка - аэродинамическая схема планера самолёта, согласно которой у самолёта отсутствуют отдельные плоскости управления высотой, а используются только плоскости, установленные на задней кромке крыла. Эти плоскости называются элевонами и комбинируют функции элеронов и рулей высоты.



# ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

❑ Экипаж: 3 человека (командир, пилот, бортинженер)

❑ Пассажировместимость: 92 (у Air France) или 100 (у British Airways), максимально разрешённая: 128

❑ Длина: 56,24 м

❑ Размах крыла: 25,57 м

❑ Высота: 12,19 м

❑ Площадь крыла: 358,6 м<sup>2</sup>

❑ Коэффициент удлинения крыла: 1,82

❑ Угол стреловидности по передней кромке: от 60° до 80°

❑ Масса пустого: 78 700 кг

❑ Максимальная взлётная масса: 187 700 кг

❑ Масса полезной нагрузки: 12 000 кг

❑ Масса топлива: 95 680 кг

❑ Двигатели: 4× ТРДФ Rolls-Royce / SNECMA «Olimpus» 593

# ПРЕДПРИЯТИЕ-РАЗРАБОТЧИК

«**Конкорд**» был создан в результате слияния в 1962 году двух национальных программ разработки сверхзвукового пассажирского авиатранспорта, основными разработчиками самолёта стали компании **Sud Aviation** с французской стороны и **ВАС** - с английской, двигательные установки самолёта совместной разработки британской **Rolls-Royce** и французской **SNECMA**.





# АНАЛОГИ

Ту-144



X-59  
QueSST



# СПЕЦИАЛЬНАЯ ЧАСТЬ

1. **Дальнемагистральный**, так как дальность полёта до 10000 км
2. Класс по взлётной массе – **первый**, так как масса пустого 78 т.
3. Максимальная скорость – 2500 км/ч, скорость звука в воздушной среде 1224 км/ч. **Число Маха = 2,04**. Тип по скорости полёта - **сверхзвуковой**
4. Форма крыла – **треугольная**. **Угол стреловидности** непрерывно меняется по размаху крыла. У законцовок крыла **угол стреловидности** составляет около **60°**, у корня крыла – **80°**.
5. Моноплан, низкоплан.
6. Сужение крыла  $27.66/3.68 = 7.5$  (Отношение корневой хорды к концевой)  
Удлинение крыла  $(25,57 * 25,57) / 358,6 = 1,82$  (Отношение квадрата размаха крыла к площади крыла)
7. Потребная тяга двигателя для совершения горизонтального полёта:  
**Крейсерская = 4550 кгс = 45,5 кН**  
**Максимальная = 14750 кгс = 147,5 кН**



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

