

ЧТО ТАКОЕ ЗВУКОВОЙ БАРЬЕР?

Термин «звуковой барьер» неверно описывает условия, которые возникают при движении самолета с определенной скоростью. Можно полагать, что при достижении самолетом скорости звука появляется что-то вроде «барьера» — но ничего подобного не происходит!

Чтобы понять все это, рассмотрим самолет, летящий с небольшой, обычной скоростью. При движении самолета вперед впереди самолета образуется волна сжатия. Она образуется движущимся вперед самолетом, который спрессовывает частички воздуха.

Эта волна движется впереди самолета со скоростью звука. И ее скорость выше скорости самолета, который, как мы уже сказали, летит с небольшой скоростью. Двигаясь впереди самолета, эта волна заставляет воздушные потоки обтекать плоскости самолета.

Теперь представим, что самолет летит со скоростью звука. Впереди самолета не образуется волны сжатия, так как и самолет, и волны имеют одну скорость. Поэтому волна образуется впереди крыльев.

В результате появляется ударная волна, которая создает большие нагрузки на крылья самолета. До того, как самолеты достигли звукового барьера и превысили его, считали, что такие ударные волны и перегрузки создадут для самолета что-то вроде барьера — «звуковой барьер». Однако звукового барьера не было, так как авиационные инженеры разработали специальную конструкцию самолета для этого.

Кстати, сильный «удар», который мы слышим при прохождении самолетом «звукового барьера», и есть ударная волна, о которой мы уже говорили — при равной скорости

самолета и волны сжатия.