

СТРЕЛОВИДНОСТЬ КРЫЛА САМОЛЕТА

студент гр. 10112115 Хмара А.С.

Научный руководитель – канд. техн. наук, доцент Гиль С. В.

Скорость - один из самых важнейших параметров летательного аппарата. С её ростом происходит рост волнового сопротивления, в результате чего увеличивается опасность разрушения конструкции из-за тряски при турбулизации. Первые признаки могут появляться уже на скоростях полета более 500 км/ч. Но из-за различной конфигурации и кривизны элементов конструкции местная скорость обтекания может меняться и на отдельных участках приближаться к звуковой. Для уменьшения волнового сопротивления на трансзвуковых скоростях разработаны различные технические варианты для крыла и других элементов конструкции самолетов (фюзеляж, подвески, оперение), которые могли бы использовать околосзвуковые и сверхзвуковые скорости для своего полета.

Стреловидность крыла – один из вариантов, применяемый на самолетах, летающих на скоростях выше 600 км/ч, в том числе в современной реактивной коммерческой авиации. Стреловидностью называют отклонение крыла в плане от перпендикуляра к продольной оси самолета. Она присутствует, если концевой профиль отведен вперед или назад по отношению к корневому профилю. Если назад – стреловидность прямая или положительная, если вперед – обратная или отрицательная. Угол стреловидности измеряется либо по передней кромке – между ней и перпендикуляром к продольной оси самолета, либо по линии одной четверти хорд – между тем же перпендикуляром и линией, проведенной через точки хорд профилей, расположенные на расстоянии четверти длины каждой хорды от носка профиля. Стреловидность по передней кромке используется при расчетах параметра сверхзвукового полета, стреловидность по линии одной четвертой хорд – для оценки устойчивости и управляемости самолета. В расчетах также рассматривается стреловидность по задней кромке крыла. Оперение скоростного самолета (стабилизатор, киль) также имеет некоторую стреловидность, для того, чтобы процессы трансзвукового и сверхзвукового обтекания развивались на них одновременно с крылом.