

**Оценка возможности уменьшения сопротивления фюзеляжа
сверхзвукового ЛА путем разделения фюзеляжа на несколько того же
суммарного объема.**

К.Д. Стремоусов¹, М.Е. Архипов¹, Н.Д. Агеев¹

¹Московский физико-технический институт (государственный университет)

Тело Сирса-Хаака, как известно, имеет минимальное волновое сопротивление при сверхзвуковом обтекании. Более того, достаточно гладкое распределение площадей компоновки ЛА и близкое к распределению площадей тела Сирса-Хаака также обеспечивает минимальное волновое сопротивление при обтекании.

В данной работе были проведены двумерные расчеты тел Сирса-Хаака разного объема и постоянной длины равной 10 м. на двух режимах обтекания: при числах Маха 1.5 и 3. В результате, для каждого режима была получена зависимость коэффициента силы сопротивления от относительного объема тела $C_x = f\left(\frac{V}{L^3}\right)$. Параметр $\frac{V}{L^3}$ менялся от значения 0.001 до 0.040 с шагом в 0.003. На основе результатов расчета для каждого относительного объема построены компоновки с большим количеством фюзеляжей (вплоть до четырех) с сохранением суммарного объема системы. Для двух режимов обтекания получены зависимости количества фюзеляжей компоновки, обеспечивающего минимум волнового сопротивления, от параметра $\frac{V}{L^3}$. Также был оценен потенциальный выигрыш в волновом сопротивлении при использовании многофюзеляжной компоновки.

После были проведены трехмерные расчеты двухфюзеляжной компоновки, при разных расстояниях между фюзеляжами. Были проанализированы результаты значения волнового сопротивления двухфюзеляжной компоновки и однофюзеляжной такого же объема. Исследована интерференция двух фюзеляжей с целью обнаружения благоприятных или неблагоприятных ее эффектов и определения зависимости результирующего волнового сопротивления от расстояния между фюзеляжами. На полученной зависимости обнаружен экстремум при конечном расстоянии между фюзеляжами.