

УДК 629.7.015.4

А.И.Данилин

### ИССЛЕДОВАНИЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ УГЛОВ ЗАКРУЧИВАНИЯ ПО РАЗМАХУ ДЛЯ РАЗЛИЧНЫХ КРЫЛЬЕВ

Данное исследование выполнено для анализа критерия "характерное сечение" при оценке степени закрученности крыла в целом в задачах аэроупругости. Методом конечных элементов рассчитывалось крыло типа "Конкорд" с удлинением  $\lambda = 2$  и крыло типа "Боинг-727" с удлинением  $\lambda = 7$ . Рассматривалось нагружение сосредоточенной силой концевой секции элеронов, средней секции крутящим моментом на конце крыла и нагружение "Передний центр давления". Для проверки расчетных моделей проведено сравнение результатов расчета для некоторых нагружений с натурным экспериментом. Кривые углов закручивания сечений крыла по размаху  $\varphi(\bar{z})$  нормировались по углу закручивания сечения на  $\bar{z} = 0,75$  :

$$\bar{\varphi}_i^1(\bar{z}) = \frac{\varphi_i(\bar{z})}{\varphi_i(0,75)} \quad (1)$$

и по интегральной характеристике  $\int_0^1 \varphi(\bar{z}) d\bar{z}$  :

$$\bar{\varphi}_i^2(\bar{z}) = \frac{\varphi_i(\bar{z})}{\int_0^1 \varphi_i(\bar{z}) d\bar{z}} \quad (2)$$

$i$  - номер случая нагружения.

При каждом способе нормирования проводилось сравнение кривых  $\bar{\varphi}_i(\bar{z})$  и показано, что они могут сильно отличаться в различных случаях нагружения. Поэтому выбору характерного сечения на конкретном крыле должно предшествовать специальное исследование.