

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ
ПЕРОХОВАТОСТЕЙ СОПЛОВЫХ И РАБОЧИХ РЕШЕТОК НА ЭКОНОМИЧНОСТЬ
СТУПЕНИ ОСЕВОЙ ВОЗДУШНОЙ МИКРОТУРБИНЫ
Мусатов Н.Ф., Тихонов А.Н., Тихонов Н.Т.
(г.Куйбышев)

Применение осевых микротурбин (ОМТ) в качестве двигателей различных пневмоприводов обуславливает ряд требований экономического, технологического и конструктивного характера. Согласно этим представлениям большое значение приобретает вопрос о влиянии технологических шероховатостей соплового аппарата (СА) и рабочего колеса (РК) на \dot{h}_T ОМТ.

На основании экспериментальных исследований в широком диапазоне $\Pi_T = 2-6$ и $(\frac{U_{cp}}{C_{0,2}}) = 0,1-0,3$ установлено, что величина технологических шероховатостей каналов РК $k = 32-320 \mu k$ практически не оказывает влияние на \dot{h}_T ОМТ. Это позволяет значительно расширить значения допустимых шероховатостей, по сравнению с ранее известными рекомендациями, и упростить технологию изготовления РК ОМТ.

Аналогичные исследования, проведенные для СА ОМТ, показали, что величина k оказывает заметное влияние на \dot{h}_T ступени. При этом установлено, что относительное снижение \dot{h}_T ОМТ зависит от значения $(U_{cp}/C_{0,2})$. Для $(U_{cp}/C_{0,2}) \geq 0,15$ шероховатость поверхности каналов СА следует поддерживать минимально возможной ($k \leq 40 \mu k$); при величинах $(U_{cp}/C_{0,2}) < 0,15$ диапазон значений допустимых шероховатостей можно расширить до $k = 100 \mu k$. Последнее обстоятельство необходимо учитывать при разработке пневмоприводов с осевыми воздушными турбинными двигателями.