



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«Самарский национальный исследовательский университет
имени академика С.П. Королева»

Институт двигателей и энергетических установок
Кафедра теории двигателей летательных аппаратов

Глава 6. Основные закономерности
совместной работы узлов турбокомпрессора ТРДД

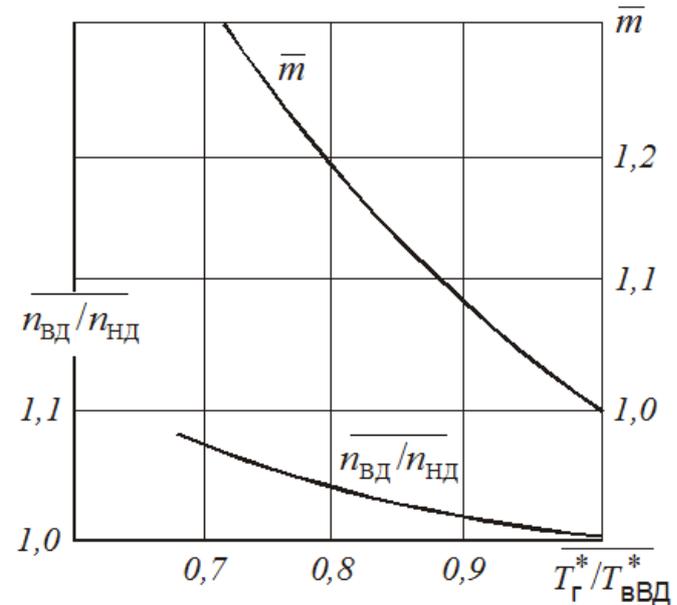
§ 6.3. Особенности совместной работы узлов турбовентилятора ТРДД

Рассмотренные в § 6.2 закономерности совместной работы узлов двухвального газогенератора (ТРД) присущи и двухконтурным двигателям, но не являются для них основными.

Из уравнения [9] следует, что зависимость $q(\lambda_B)$ от $\pi_{кнд}^*$, т.е. протекание линии совместной работы на характеристике компрессора НД ТРДД, определяется изменением произведения $q(\lambda_{ВВД}) \cdot (1+m)$, которое характеризует пропускную способность сети за компрессором НД и зависит, следовательно, не только от $q(\lambda_{ВВД})$, как на двухвальном ТРД, но и от отношения расходов воздуха $(1+m)$ через компрессоры низкого и высокого давлений.

При снижении отношения температур $(T_{\Gamma}^*/T_{\text{ВД}}^*) \downarrow$ степень двухконтурности увеличивается $m \uparrow$ вследствие уменьшения $q(\lambda_{\text{ВД}}) \downarrow$.

С увеличением отношения $(1+m) \uparrow$ пропускная способность за компрессором НД увеличивается, что ведет к повышению запаса устойчивости $\Delta K_{\text{унд}} \uparrow$.



Уменьшение пропускной способности сети за компрессором НД, обусловленное снижением $q(\lambda_{\text{ВД}}) \downarrow$, частично компенсируется увеличением отношения $(1+m) \uparrow$, так как при этом увеличивается доля суммарного расхода воздуха, поступающего в наружный контур, пропускная способность на выходе из которого постоянна при $\lambda_{\text{С.КРП}} = 1$.

Поэтому линия совместной работы на характеристике компрессора НД ТРДД располагается круче, чем на аналогичной характеристике ТРД, и характеризуется менее значительным снижением запасов устойчивости компрессора НД при снижении $(T_{\Gamma}^*/T_{\text{ВД}}^*)$.

- — двухвальный ТРД;
- — ТРДД ($m_0=2$);
- · - · - — $\lambda_{\text{КНД}} = \text{const}$

