



УДК 621.75

ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ПРОЕКТУВАННЯ КОМПРЕСОРІВ ГТД

С. В. Шенкаренко, М. В. Кононенко

*Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського
“Харківський авіаційний інститут”*

Робота спрямована на підвищення ефективності початкового етапу проектування компресора ГТД за рахунок використання багатоваріантних розрахунків термогазодинамічних параметрів двигуна з метою визначення оптимальної кількості ступенів осевого компресору та їх параметрів, відповідно до поставленої задачі. У доповіді представлені результати першого етапу роботи – дослідження впливу кількості ступенів у компресорах низького (КНТ) та високого (КВТ) тиску на сумарні параметри багатоступеневого осевого компресора.

Проведено аналіз впливу параметрів при проектуванні двигуна та виконано порівняння з спроектованим (базовим) двигуном.

Першим кроком була зафіксована кількість ступенів КНТ. Кількість ступенів КВТ прийнято більшим та меншим від базового варіанту.

У подальших розрахунках була зафіксована кількість ступенів КВТ, а кількість ступенів КНТ варіювалася.

На рисунку представлені деякі результати виконаних розрахункових досліджень у вигляді залежності коефіцієнта затраченої роботи \bar{N}_z (для КНТ та КВТ) від кількості ступенів.

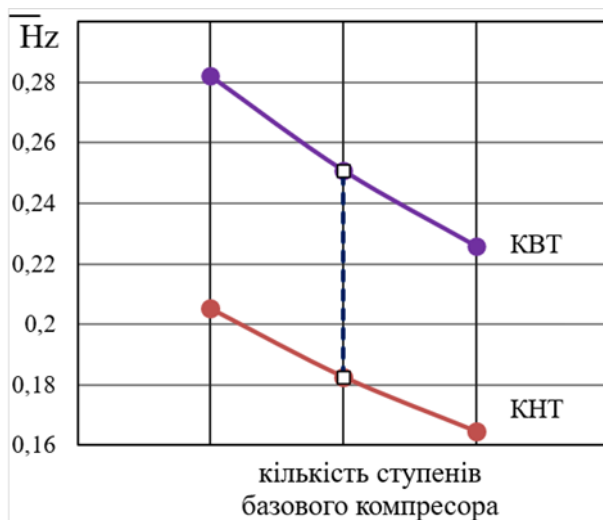


Рис.1 – Залежність \bar{N}_z від кількості ступенів

Показано, що:

- збільшення чи зменшення ступенів компресора впливає лише на його загрузку по ступеням, а також впливає на конструкцію;

- збільшення або зменшення кількості ступенів компресорів НТ та ВТ, краще компанувати з додатковими заходами для отримання кращого результату;

- збільшення кількості ступенів компресорів НТ та ВТ збільшує масу, ціну та вагу конструкції що також впливає на міцність;

- зменшення кількості ступенів компресорів НТ та ВТ з перерозподілом роботи та ККД може привести до кращих ніж у прототип параметрам.