

Конспект лекций по предмету *Теория Турбомашин*



Преподаватель:

Семакина Елена Юрьевна

Автор конспекта:

Дмитриев Артем Константинович

artem020503@gmail.com

СОДЕРЖАНИЕ

1. КПД турбины	2
----------------------	---

1. КПД турбины

Адиабатический КПД

Оценивает гидравлическое совершенство турбины:

$$\eta_{ад} = \frac{L_1 - \Delta L_{НА} - \Delta L_{РК}}{L_t}$$

Окружной КПД - Важнейший

Характеризует эффективность турбины по величине энергии переданной на лопатки РК. Он характеризует совершенство проточной части и учитывает потери с выходной скоростью:

$$\eta_u = \frac{L_u}{L_t} = \frac{u_1 c_{1u} - u_2 c_{2u}}{\frac{kR}{k-1} T_0^* \left[1 - \left(\frac{p_2}{p_0} \right)^{\frac{k-1}{k}} \right]}$$

Учитывает потери в НЛ и РЛ и с выходной скоростью:

$$\eta_u = \frac{H_u}{H_0} \approx \frac{H_0 - \Delta H_1 - \Delta H_2 - H_{вс}}{H_0}$$

Окружной КПД по параметрам торможения характеризует степень гидродинамического совершенства турбинной ступени:

$$\eta_u^* = \frac{H_u}{H_0^*} \approx \frac{H_0 - \Delta H_1 - \Delta H_2 - H_{вс}}{H_0 - H_{вс}}$$

Адиабатический КПД также характеризует степень гидродинамического совершенства турбин:

$$\eta_{ад} = \frac{H}{H_0} \approx \frac{H_0 - \Delta H_1 - \Delta H_2}{H_0}$$

Внутренний КПД (мощностной)

Характеризует эффективность турбины по величине энергии переданной на выходной вал турбины:

$$\eta_{ад} = \frac{L_e}{L_t}$$