

ВПРОВАДЖЕННЯ МЕТОДОЛОГІЇ ОПТИМІЗАЦІЇ ТУРБІНИ В ІНТЕГРОВАНІЙ ІНФОРМАЦІЙНИЙ ПРОСТІР САПР «ТУРБОАГРЕГАТ»

**Бойко А.В., Усатий О.П., Авдєєва О.П.
Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
м. Харків**

З кожним роком вимоги до підвищення ефективності турбінних установок зростає. Це пов'язано із зменшенням запасів природного палива, із зростанням рівня споживання електроенергії та іншими факторами. В епоху високих технологій попереднє проектування турбін виконують за допомогою високонадійних методів і методик, які перевірені експериментально.

Підвищення ефективності потужних турбін, що працюють на змінному режимі, можливо на етапі попереднього проектування в рамках нових систем автоматизованого проектування (САПР). Зокрема в роботі [1], виконаній на кафедрі турбінобудування НТУ «ХПІ», викладена методологія рекурсивної об'єктно-орієнтованої трьохрівневої оптимізації проточної частини турбіни, де загальна оптимізаційна задача була представлена у вигляді ієрархічно підлеглих рівневих завдань оптимізації. Об'єктами рівневих завдань оптимізації виступали «Циліндр», «Ступень» і «Лопатка».

Метою даної роботи є впровадження нового рівня оптимізації «Турбіна», який дозволяє оптимізувати параметри соплового паророзподілу та основні параметри циліндрів з урахуванням втрат тиску в камері за регулюючим ступенем [2]. На кожному рівні здійснювалося рішення своїх оптимізаційних задач з необхідними наборами відповідних математичних моделей, функціональних і параметричних обмежень, критеріїв якості, вектори параметрів, які оптимізуються та методів оптимізації.

Задача реалізована на принципах єдиного інтегрованого інформаційного простору (ЄІП) і має на увазі ієрархічно структурований формат опису інформаційних моделей об'єктів оптимального проектування. Використання принципу рекурсії дозволило застосувати одну і ту ж процедуру оптимізації для всіх рівнів об'єкта. Універсальність даного методу дозволяє в процесі формування постановок рівневих оптимізаційних задач вмикати / вимикати в оптимізаційний процес різні параметри з відповідних ієрархічних рівнів інформаційних моделей об'єктів оптимального проектування.

Список літератури:

1. *Усатий А.П.* Всережимная многопараметрическая многокритериальная оптимизация проточной части турбин в интегрированном информационном пространстве [Текст]: дис. ... д-р техн. наук: 05.05.16 / Усатый Александр Павлович. – Х., 2012. – 418с. – Библиогр.: с. 359-376.
2. *Бойко А.В.* Численные исследования эффективности уравнительной камеры за регулирующей ступенью на разных режимах работы [Текст] / А.В. Бойко, А.П. Усатый, Е.П. Авдеева // Вісник НТУ «ХПІ». Серія: Енергетичні та теплотехнічні процеси й устаткування. – Х.: НТУ «ХПІ», 2014. – №1(1044). – С. 6-11. Бібліогр.: 4 назв. –ISSN 2078-774X.