

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**Сучасні технології
у промисловому виробництві**

МАТЕРІАЛИ

**НАУКОВО - ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
ВИКЛАДАЧІВ, СПІВРОБІТНИКІВ,
АСПІРАНТІВ І СТУДЕНТІВ
ФАКУЛЬТЕТУ ТЕХНІЧНИХ СИСТЕМ
ТА ЕНЕРГОЕФЕКТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ
(Суми, 18–21 квітня 2017 року)**

ЧАСТИНА 2

Конференція присвячена Дню науки в Україні

Суми
Сумський державний університет
2017

УТОЧНЕННЯ БЕЗРОЗМІРНИХ ХАРАКТЕРИСТИК СТУПЕНЯ ВІДЦЕНТРОВОГО КОМПРЕСОРА ВИСОКОГО ТИСКУ

Калінкевич М. В., професор; Руденко Д. М., студент

В наш час освітня сфера вимагає навичок використання комп'ютерних технологій. Від випускників зараз потрібні знання не тільки спеціальності та вільне володіння комп'ютером, а також здатність успішно застосовувати комп'ютерні технології в будь-якій сфері діяльності. Саме тому актуальним зараз стає використання різних інформаційних систем в освітньому процесі.

Метою роботи є розробка інформаційної системи для дисциплін «Турбокомпресори» і «Проектування турбомашин», яка є одним з прикладів впровадження комп'ютерних технологій у навчання. Програма розроблена на мові програмування РНР та буде доступна в режимі онлайн.

Вихідні дані для проектування компресора (властивості газу і параметри потоку; геометричні та режимні параметри; газодинамічні параметри ступенів) заносяться у відповідні таблиці програми.

Для зручності виконання розрахунків характеристики ступенів апроксимуються. Залежності для ККД $\eta_n = f_1(\Phi_0)$, коефіцієнтів напору $\psi_n = f_1(\Phi_0)$ і для коефіцієнтів витрати $\varphi_n = f_1(\Phi_0)$ знаходяться у вигляді:

$$\frac{1-\eta_{sp}}{1-\eta_t} = \frac{a + (1-a) \left[\frac{\lambda_{sp}}{\lambda_\infty} \right]^n}{a + (1-a) \left[\frac{\lambda_t}{\lambda_\infty} \right]^n};$$
$$\frac{\psi_{sp}}{\psi_t} = 0,5 + 0,5 \frac{\eta_{sp}}{\eta_t};$$
$$\frac{\varphi_{sp}}{\varphi_t} = \sqrt{\frac{\psi_{sp}}{\psi_t}} = \sqrt{0,5 + 0,5 \frac{\eta_{sp}}{\eta_t}};$$

Значення коефіцієнтів цих рівнянь знаходяться за стандартом РТС 10. Отримані залежності для ступенів компресора використовуються для розрахунку характеристик компресора у цілому.

Розроблена інформаційна система для розрахунку газодинамічних характеристик відцентрового компресора на основі характеристик модельних ступенів:

- має зручний і зрозумілий інтерфейс;
- виконує побудову графіків, що відображають залежності певних характеристик;
- програма не вимагає установки на комп'ютері користувача спеціального програмного забезпечення.