

# ОЦІНКА ВПЛИВУ ТЕПЛОТВОРНОЇ ЗДАТНОСТІ ГАЗУ НА ПАРАМЕТРИ РОБОЧОГО ПРОЦЕСУ

Манзюк В.М.

*Первомайський політехнічний інститут НУК ім. адм. Макарова,  
м. Первомайськ*

З метою оцінки впливу теплотворної здатності генераторного газу в залежності від виду дуття та його складу на параметри робочого процесу було проведено розрахунки робочого процесу для двигуна УД-15 потужністю 3 кВт. Компонентний склад газу в залежності від виду дуття наведений в таблиці 1.

Таблиця 1 – Компонентний склад газу

Вид дуття	Q <sub>н</sub> , кДж/м <sup>3</sup>	Вміст окремих компонентів у % за об'ємом					
		CH <sub>4</sub>	CO <sub>2</sub>	CO	N <sub>2</sub>	O <sub>2</sub>	H <sub>2</sub>
Повітряне	4520	1,8	3,7	27,2	63	0,2	4,1
Подача води в рідкій фазі	4286,7	1,3	4,8	26	62,7	0,2	5
Подача води у вигляді пари	4495	1,3	6,3	25,1	59,2	0,1	8
Перегрита пара	5085,4	1,3	5,2	27,9	55,1	0,3	10,2

Розрахунок робочого процесу газового двигуна здійснювався за допомогою програми розробленої на кафедрі ДВЗ ППІ НУК. Результати розрахунків наведені на рисунку 1.

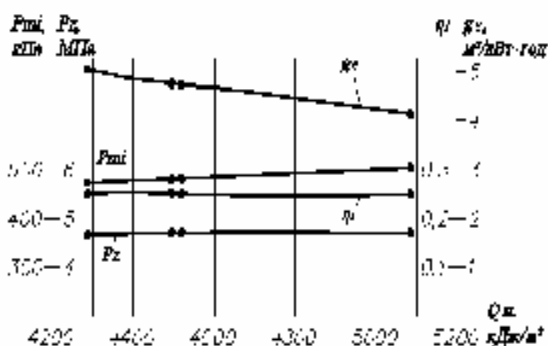


Рисунок 1 – Результати розрахунку робочого процесу двигуна УД-15

Як видно з графіків зміна індикаторного коефіцієнта корисної дії  $\eta_i$  носить лінійний характер. Зі зростанням вмісту водню в газі (за рахунок присадки води у вигляді пари), а значить і теплотворної здатності газу зростає максимальний тиск згоряння  $P_z$  та середній індикаторний тиск  $P_{mi}$ , при цьому питома ефективна витрата палива

знижується. Присадка води в рідкому стані призводить до зниження теплотворної здатності газу, це можна пояснити витратою частини тепла на випаровування води. Отже найдоцільніше подавати воду в зону газифікації у вигляді перегрітого пару, що дозволить підвищити техніко-економічні показники двигуна та установки в цілому.