

**ВИЗНАЧЕННЯ КОЕФІЦІЄНТА ЗАЛИШКОВИХ ГАЗІВ У
ДВОТАКТНОМУ ДВИГУНІ ТРИВИМІРНИМ МОДЕЛЮВАННЯМ
ГАЗОДИНАМІЧНИХ ПРОЦЕСІВ**

**Єрошенко С.А., Корогодський В.А., Василенко О.В.
Українська Державна Академія Залізничного Транспорту,
Хандримайлов А.О.**

*Харківський Національний Автомобільно-Дорожній Університет,
м. Харків*

У роботі авторами проведені дослідження з визначення коефіцієнта залишкових газів (γ) у циліндрі двотактного двигуна з повітряним охолодженням, іскровим запалюванням, кривошипно-камерною продувкою при забезпеченні зовнішнього сумішоутворення (карбюратор). Кількість залишкових газів у циліндрі двигуна дозволяють судити про досконалість організації процесу газообміну, який впливає на індикаторні й ефективні показники. Для оцінки відповідності математичної моделі були проведені експериментальні дослідження шляхом газового аналізу в циліндрі двигуна та у випускній системі по навантажувальних характеристиках при частоті обертання колінчатого вала $n=3000 \text{ хв}^{-1}$. Значення коефіцієнта залишкових газів у циліндрі двотактного двигуна на першому етапі досліджень визначалися з використанням газового аналізатора СТ 300.02. с класом точності 1. Газовий аналізатор дозволив виміряти концентрацію у відсотках наступних газів O_2 , CO , CO_2 і C_mH_n . Відбір газів проводився із циліндра двигуна та його випускної системи. На режимах навантажувальної характеристики за результатами газового аналізу і його подальшій обробці отримані наступні дані коефіцієнта залишкових газів: при навантаженні $P_e=0,21 \text{ МПа}$ значення γ склало 22,75%; з підвищенням навантаження до $P_e=0,37 \text{ МПа}$ значення γ знизилося до 18,3%; при максимальнім навантаженні ($P_e=0,45 \text{ МПа}$) значення γ досяглося 16,58%. На другому етапі досліджень значення коефіцієнта залишкових газів визначалися шляхом тривимірного чисельного моделювання газової течії в циліндрі двигуна. Моделювання та обробка отриманих результатів виконані з використанням програмного комплексу MTF5®. За результатами моделювання отримані значення коефіцієнта залишкових газів, які змінюються від $\gamma=18,42\%$ при $P_e=0,37 \text{ МПа}$ до $\gamma=17\%$ при максимальнім навантаженні ($P_e=0,45 \text{ МПа}$). Отримані результати коефіцієнта залишкових газів при математичнім моделюванні мають відносну максимальну погрішність 2,47% стосовно даних проведеного газового аналізу, що не перевищує максимальну припустиму погрішність в 5%.