

ВИКОРИСТАННЯ БЕЗМОТОРНИХ ЕКСПЕРИМЕНТІВ ПРИ МОДЕЛЮВАННІ ТЕПЛОНАПРУЖЕНОГО СТАНУ ДЕТАЛЕЙ КЛАПАННОГО ВУЗЛА ШВИДКОХІДНОГО ДИЗЕЛЯ

Клименко О.М.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», Харків*

При розробці конструкцій швидкохідних дизелів з перспективними рівнями форсування по літровій потужності значна увага приділяється моделюванню теплонапруженого стану (ТНС) деталей ДВЗ з використанням сучасних програмних комплексів, побудованих на основі методу скінчених елементів (МСЕ). Можливості таких комплексів дозволяють суттєво скоротити тривалість розробки та підвищити якісні показники. Однак визначальну роль в постановці задач теплопровідності і механіки при моделюванні ТНС відіграють, як і раніше, коректно задані граничні умови (ГУ), які повинні відтворювати реальні умови теплообміну і механічного навантаження деталі. Уточнення ГУ можливе лише на основі результатів експериментальних досліджень.

Зростання рівня форсування вимагає також розробки додаткових заходів щодо поліпшення ТНС деталей ДВЗ, зокрема йдеться про локальне охолодження головки циліндрів і клапанного вузла. Відсутність необхідних експериментальних даних, які б давали уяву про ефективність локального охолодження та його вплив на тепловий стан, ускладнює процес моделювання.

Метою наукової роботи було експериментальне дослідження впливу локального повітряного охолодження клапанного вузла та головки циліндрів швидкохідного дизеля на поліпшення ТНС зазначених деталей, а також уточнення на основі експериментів математичної моделі ТНС локально охолоджуваної головки циліндрів та локально охолоджуваного клапанного вузла. Вирішення поставленої задачі передбачало проведення моторних і безмоторних експериментів.