

## **СЕКЦІЯ 6. НОВІ МАТЕРІАЛИ, КОМП'ЮТЕРНА ГРАФІКА ТА СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ ОБРОБКИ МЕТАЛІВ**

### **МОДЕЛЮВАННЯ ТЕПЛОВОГО І НАПРУЖЕНО-ДЕФОРМОВАНОГО СТАНУ ЛИТОЇ ДЕТАЛІ ПОРШНЯ З УРАХУВАННЯМ ДИСЛОКОВАНИХ ДЕФЕКТІВ УСАДКОВОГО ХАРАКТЕРУ**

**Альохін В.І., Акімов О.В.**

*Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут» м. Харків*

У роботі приведені дослідження, виконані на кафедрі ливарного виробництва НТУ «ХП», і присвячених проблемі забезпечення якості литих деталей поршнів в рамках методики конструкторсько-технологічного проектування деталей ДВЗ.

Дослідження проводилися з використанням універсального розрахункового програмного комплексу ANSYS. Моделювання включало два етапи:

- Моделювання теплового і НДС литої деталі поршня без урахування дефектів усадкового характеру.
- Моделювання з урахуванням дефектів визначених за допомогою LVM Flow і дислокованих у твердотільну деталь.

За виконаних наукових досліджень були зроблені наступні :

- Результати моделювання ливарних процесів в ІКС LVM Flow показали, що усадкові дефекти можуть виникнути саме в даних конструктивних елементах деталі.
- Визначено, що утворення даного виду дефектів при виробництві литих деталей поршнів приведе до втрати міцнісних характеристик деталі в процесі експлуатації її надалі.

Використання результатів даної методики моделювання теплового і напружено-деформованого стану дозволяє вносити своєчасні модернізації до технології їх виробництва (литва), що, у свою чергу, приведе до скорочення часу проектування і введення в експлуатацію виробу, підвищуючи технічну досконалість двигуна в цілому.