

Дегула А.І., Россохатська Ю.С.

(Сумський державний університет, м. Суми)

## СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ КОМП'ЮТЕРНОГО МОДЕЛЮВАННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ

**E-mail:** [Degula\\_AI@ukr.net](mailto:Degula_AI@ukr.net)

Незважаючи на появу нових методів отримання заготовок у сучасній промисловості, як і раніше, значну роль відіграє ливарне виробництво. Удосконалення існуючих технологій і розвиток нових методів лиття дозволяє отримувати заготовки, які максимально наближені до готової деталі. Водночас економія ресурсів, стислі терміни виконання поставлених завдань ставлять свої вимоги до організації виробничих процесів. Значних результатів у підвищенні якості продукції та зниження матеріальних витрат дозволяє досягти використання сучасної обчислювальної техніки.

У різних областях науки і техніки широко використовується метод математичного моделювання. Цей метод включає в себе розробку фізичних і математичних моделей, проведення чисельного експерименту із залученням засобів обчислювальної техніки (його результати аналізуються і використовуються в практичних цілях).

В основі математичної моделі ливарних процесів лежать рівняння тепломасопереносу, теплопровідності, дифузії, кінетичні рівняння фазових перетворень і т.д. [ 1 ].

Практика показує, що оптимальний підхід полягає не у виборі якогось одного методу рішення, а у використанні комбінації різних методів - це дозволяє отримати вигравш у швидкості, точності та адекватності одержуваних результатів експериментальним даним.

На сьогодні в світі налічуються десятки систем автоматизованого моделювання ливарних процесів (САМ ЛП). Фахівцям добре відомі німецька програма Magma і американська Procast. В цьому ж ряду потрібно згадати

американську SolidCast, фінську CastCAE і німецьку WinCast. Дві розробки "Полігон" і LVMFlow мають російське походження.

Досвід практичного застосування САМ ЛП показав, що програмні продукти закордонних виробників не отримали серйозного поширення на ринку СНД. Причиною тому висока ціна програм, відсутність у більшості випадків російського інтерфейсу і вітчизняної бази даних за матеріалами і сплавам [ 2 ].

Серед відносно недорогих та конкурентоздатних програм, що мають вітчизняну базу даних матеріалів, можна виділити розробку фахівців ЗАТ "НВО МКМ", м. Іжевськ - LVMFlow ( NovaFlow Solid ) .

Наявність в руках технолога - ливарника системи LVMFlow дозволяє значно здешевити і прискорити дослідницьку роботу з проектування та розробки технології виробництва виливків. LVMFlow широко використовується в навчальних закладах при підготовці кваліфікованого персоналу для ливарних виробництв. Це «ливарна» програма з підтримкою багатопроцесорних і багатоядерних платформ, яка забезпечує користувачу високу продуктивність на «звичайних» комп'ютерах [ 3 ].

Аналізуючи вище сказане, можна прийти до висновку, що сучасне підприємство неможливе без впровадження та активного використання нових розробок в області моделювання технологічних процесів. Водночас, розвиток нових виробничих методів отримання виробів ставить завдання удосконалення існуючих програмних продуктів в області моделювання.

#### Список літератури

1. Васькин В. Математическое моделирование и литейные технологии / В. Васькин, В. Кропотин, А. Обухов // CADmaster. – Csoft. – 2002. - №4. – с.35-39
2. Турищев В. Моделирование литейных процессов: что выбрать? / В. Турищев // CADmaster. – Csoft. – 2005. - №2. – с.33-35
3. LVMFlow CV – точный и самый быстрый инструмент технолога-литейщика // Литейщик России. – Москва. – 2010. - №5. – с.14-16

## Бібліографічний опис

Дегула А.І. Сучасні тенденції розвитку комп'ютерного моделювання технологічних процесів / А.І. Дегула, Ю.С. Россохатська // Нові матеріали і технології в машинобудуванні: матеріали VI Міжнародної науково-технічної конференції. - Київ: НТУУ"КПІ", 2014. – С.33-34