

УДК 621.746.6:621.7.04

І. А. Шалевська, Т. В. Шевчук, Є. В. Погребач, С. В. Коломійцев

Фізико-технологічний інститут металів та сплавів НАН України, Київ

## ОПТИМІЗАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПАРАМЕТРІВ РІЗНОВИДІВ ТОЧНИХ МЕТОДІВ ЛИТТЯ

Одним із актуальних наукових і практичних завдань ливарного виробництва є суттєве зменшення маси литих конструкцій для виробів машинобудування з метою запобігання перевитрат енергоносіїв, шихтових матеріалів, трудомісткості та підвищення екологічної безпеки. Базуючись на отриманих дослідженнях відділу фізико-хімії ливарних процесів під керівництвом проф. Шинського О. Й. розроблено загальний алгоритм впливу технологічних процесів отримання точних виливків на кінцевий результат (рис. 1) [1-3] та визначено основні параметри створення оптимальних технологічних процесів одержання литих конструкцій малої металоємності.

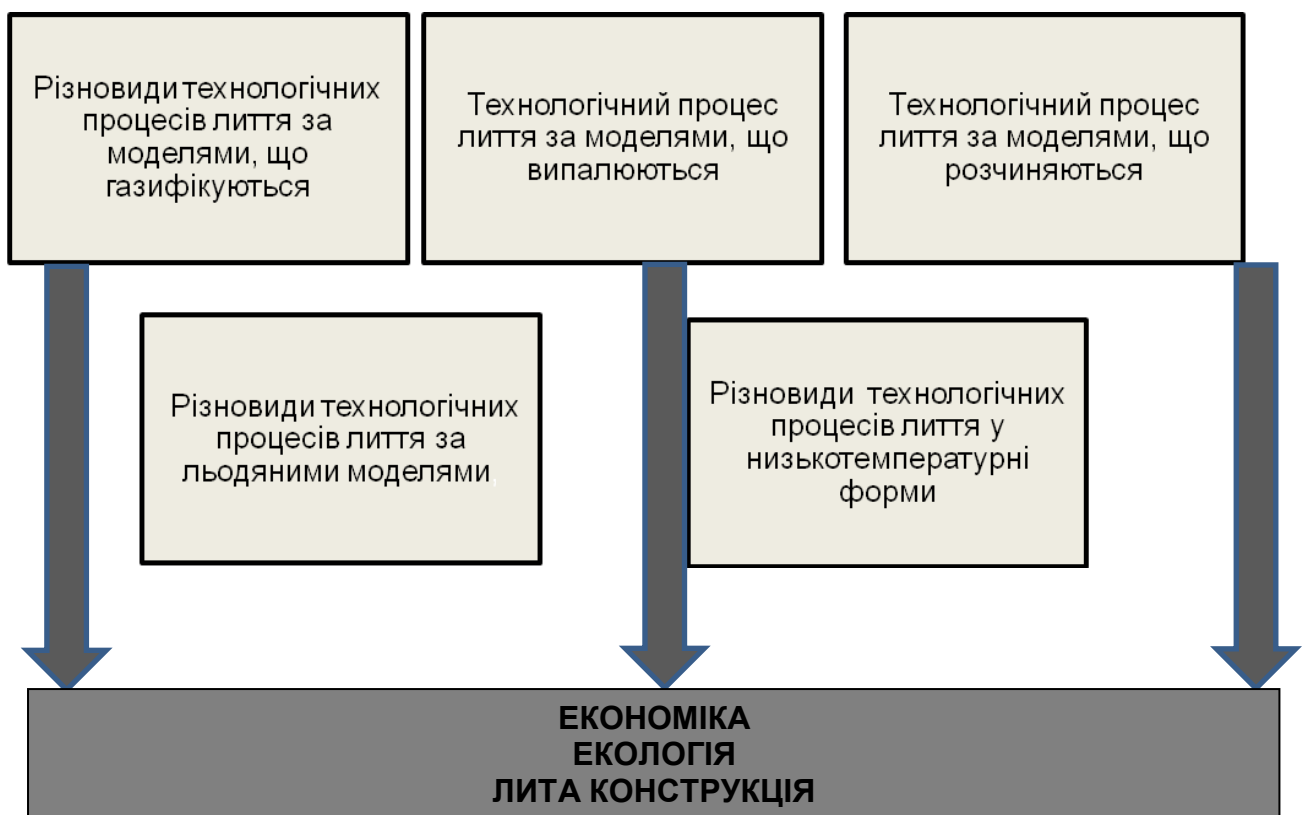


Рис. 1 Загальний алгоритм створення та реалізації ливарних процесів

Для створення систем автоматизованого проектування технологічного процесу потрібні нові методи розрахунку експлуатаційних характеристик литих деталей, прогнозованих властивостей високоміцних матеріалів, напружено-деформаційного стану виливків при їх твердінні та охолодженні з використанням напрацьованих у підрозділі комп'ютерних інформаційних технологій та адаптованих комп'ютерних програм кінетики кристалізації, структуроутворення виливків, спрямованих на розробку автоматизованих систем проектування литих конструкцій та технологічних процесів для їх виготовлення з відповідними базами даних.

В створену єдину систему оптимізації литих деталей та конструкцій малої металоємності входить використання адаптованих до ливарних процесів програмних продуктів комп'ютерного тестування литих конструкцій у трьохмірному просторі (3D-моделі) за напружено деформованим станом, алгоритм технологічного процесу з обов'язковим урахування теплофізичної моделі та можливості інтенсифікації процесу теплообміну, вплив ливарної форми та моделі на тепло-, масо-, газообмінні процеси, а також розрахунки утворення викидів шкідливих речовин та методика розрахунку економічної ефективності.

### Перелік літератури

1. Шуляк В. С. Литьё по газифицируемым моделям. — СПб.: НПО «Профессионал», 2007. — 408 с.
2. Репях С.И. Технологические основы литья по выплавляемым моделям. - Днепропетровск: Лира, 2006. - 1056 с.
3. Григорьев В. М. Литье по выжигаемым моделям. Хабаровск: Издательство ХГТУ- 2002. 56 с.