

**МОДЕЛЮВАННЯ ЧАСУ ФОРМУВАННЯ ВИЛИВКІВ
«КОЛОДКА ГАЛЬМІВНА» У РАЗОВІЙ ПІЩАНІЙ ФОРМІ
ЗА РІЗНИХ ПАРАМЕТРІВ ЛИВАРНОЇ ОСНАСТКИ**

Фролова Л. В.

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

Впровадження раціональних технологічних рішень при виготовленні виливків для автомобілебудування у разових піщаних формах передбачає комплексний підхід, що забезпечує отримання якісного литва з урахуванням як металургійних [1], так і конструкторсько-технологічних факторів [2].

В разі відхилень показників якості від заданих стандартами чи технічними умовами мають бути вжиті заходи щодо внесення відповідних корективів в ливарну оснастку чи технологію задля усунення цих відхилень.

Були проведені дослідження з розробки заходів щодо удосконалення технології виготовлення чавунних виливків для автомобільної техніки на прикладі виливка-представника «колодка гальмівна». Метою було виявлення впливу конструкторських параметрів ливарної оснастки на час формування виливків.

Отримана математична модель, що пов'язує конструкційні характеристики ливарної оснастки – товщини стінки виливку «колодка гальмівна» та площі перетину живильника – на реальний час фізичного процесу формування виливку. Ця модель представляє собою лінійне рівняння регресії, та її аналізом виявлено, що збільшення значень вхідних змінних, якими є конструкційні характеристики, призводить до збільшення вихідної змінної. Зокрема визначено, що зменшення площі перетину живильників на 50% відносно прийнятого нижнього значення 150 мм² за незмінною переважаючою товщиною стінки виливку 8 мм призводить до скорочення процесу близько 4%.

Для прискорення процесу, який впливає на продуктивність, рекомендовано приймати технологічні рішення, які перешкоджають процесу кристалізації за метастабільною схемою в разі зменшення товщини стінки виливків. Для цього рекомендується використання комбінації модифікування FeSi75+легуювання Cr–Ni у співвідношенні Cr:Ni=1.76:1.

Література:

1. Frolova, L., Barsuk, A., Nikolaiev, D. (2022). Revealing the significance of the influence of vanadium on the mechanical properties of cast iron for castings for machine-building purpose. *Technology Audit and Production Reserves*, 4(1(66)), 6–10. <https://doi.org/10.15587/2706-5448.2022.263428>
2. Frolova, L. (2023). Search procedure for optimal design and technological solutions to ensure dimensional and geometric accuracy of castings. *Technology Audit and Production Reserves*, 1(1(69)), 18–25. <https://doi.org/10.15587/2706-5448.2023.271860>