МОДЕЛЮВАННЯ ФОРМУВАННЯ УСАДКОВИХ РАКОВИН У СТАЛЬНИХ ВИЛИВКАХ ТИПУ «КОРПУС»

Лисенков В. Ю.
Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», м. Харків

При виробництві корпусних виливків може виникнути проникнення усадкової раковини в тіло виливка або формування пористості. Це призводить до зменшення механічних характеристик через внутрішні пустоти [1], тому для підвищення властивостей треба обирати оптимальний склад сплаву [2, 3]. Але використання легуючих елементів призводить до підвищення собівартості лиття. Тому доцільним є використання конструкторсько-технологічних рішень, спрямованих на перешкоджання формування усадкової пористості та раковин. Шляхом до використання таких рішень є комп'ютерне моделювання процесу формування виливку у формі.

Досліджувався виливок «Корпус» з середньовуглецевої сталі. Було встановлено 3 надлишки. Встановлено, що усадкова раковина може утворюватися в залежності від технологічних та конструкційних чинників. При цьому використання циліндричного надлишку прямокутного перерізу з жолобниками дає можливість повного поглинання усадкової раковини [4]. Найбільш суттєвим фактором впливу, що перешкоджає проникненню усадкової раковини, є об'єм надлишку.

Література:

1. Пономаренко, О. И. Компьютерное моделирование процессов кристаллизации как резерв повышения качества поршней ДВС [Текст]/ О. И. Пономаренко, Н. С. Тренѐв // Технологический аудит и резервы производства. 2013. –No 6/2(14). – С. 36–40. –Режим доступа: http://journals.uran.ua/tarp/article/view/19529/172055.

2. Demin, D. (2018). Investigation of structural cast iron hardness for castings of automobile industry on the basis of construction and analysis of regression equation in the factor space «carbon (C) – carbon equivalent (Ceq)». Technology Audit and Production Reserves, 3 (1 (41)), 29–36. doi: http://doi.org/10.15587/2312-8372.2018.109097

3. Demin, D. (2017). Synthesis of nomogram for the calculation of suboptimal chemical composition of the structural cast iron on the basis of the parametric description of the ultimate strength response surface. ScienceRise, 8, 36–45. doi: https://doi.org/10.15587/2313-8416.2017.109175

4. Penziev, P., Frolova, L., Lysenkov, V., & Lavryk, Y. (2024). Determination of the influence of the surplus construction on the parameters of the shrinkage shells in the «Body»-type steel castings when casting in single sand molds. Technology Audit and Production Reserves, 4(1(78), 6–10. https://doi.org/10.15587/2706-5448.2024.310424