

ПІДВИЩЕННЯ ЗНОСОСТІЙКОСТІ ЧАВУННИХ ВИЛИВКІВ ДЛЯ РОБОТИ В УМОВАХ АБРАЗИВНОГО ТЕРТЯ

Барсук А. С., Дьомін Д. О.

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

У роботі розглянуто питання забезпечення високої зносостійкості виливків, що експлуатуються відповідно до технологічних умов за інтенсивним абразивним тертям. Досліджувана проблема вирішувалася шляхом визначення вмісту титану в чавуні, що забезпечує максимум коефіцієнта зносостійкості за різного складу базового сплаву.

Зважаючи на багатофакторність впливу хімічного складу на зносостійкість [1], за незалежні вхідні змінні обиралися вміст вуглецю, положення евтектичної точки на діаграмі стану Fe-C та вміст титану, як легуючого елемента, що може створювати ефект карбідоутворення за певних значень діапазону вмісту в чавуні. Встановлено, що при тому самому вмісті титану найбільше значення коефіцієнта зносостійкості залежить від вмісту вуглецю та положення евтектичної точки на діаграмі стану Fe-C. У дослідженому діапазоні найбільші значення коефіцієнта зносостійкості відповідають середній області зміни цих факторів. Цей факт може свідчити про те, що вплив вмісту вуглецю і положення евтектичної точки подвійно впливають на зносостійкість при тому самому вмісті титану. Встановлено, що існує область вмісту титану, в якій вплив цих факторів на величину зносостійкості стає однаковим [2].

Зносостійкий доевтектичний чавун, легований титаном для литих деталей, що експлуатуються в умовах інтенсивного абразивного тертя, може розглядатися як інноваційний продукт для використання в змішувальних установках різного типу, переважно в дорожньому будівництві, будівництві та сільському господарстві.

Отримані результати можуть бути використані конструкторами промислових підприємств, що вибирають матеріали для виготовлення деталей машин, схильних до інтенсивного тертя за умовами експлуатації. Знос, що викликається цим тертям, призводить до виходу з ладу лопаток, тому завданням конструктора є такий вибір, при якому довговічність лопаток буде максимальною.

Література:

1. Kharchenko, S., Barsuk, A., Karimova, N., Nanka, A., Pelypenko, Y., Shevtsov, V., Morozov, I., Morozov, V. (2021). Mathematical model of the mechanical properties of Ti-alloyed hypoeutectic cast iron for mixer blades. EUREKA: Physics and Engineering, 3, 99–110. doi: <https://doi.org/10.21303/2461-4262.2021.001830>
2. Barsuk, A. (2022). Optimization of the composition of cast iron for cast parts operating under abrasive friction, according to the criterion of maximum wear resistance. ScienceRise, 6, 14–20. doi: <http://doi.org/10.21303/2313-8416.2022.002775>