

Література

1. *Лейбензон Л.С.*, Движение природных жидкостей и газов в природной среде. Ленинград.: Гостехиздат, 1947. – 244 с.
2. *Берг П.П.*, Основы учения о формовочных материалах. М.: Машгиз, 1948. – 340 с.

УДК 621.745.55

О.Г. Ковальчук, М.М. Ямшинський, Г.Є. Федоров

Національний технічний університет України

«Київський політехнічний інститут», Київ

ПОВЕРХНЕВЕ ЛЕГУВАННЯ СТАЛЕВИХ ВИЛИВКІВ

Під час експлуатації деталей машин найінтенсивним зовнішнім впливам піддаються поверхневі шари, тому найчастіше структура і властивості саме поверхневих шарів дають змогу визначити вплив на працездатність виробів в цілому.

Для досягнення високої поверхневої міцності і зносостійкості литих деталей в машинобудуванні використовують різні види оброблення: термічне, хіміко-термічне, лазерне тощо, електрохімічні покриття та наплавлення на поверхні виробів металу із спеціальними властивостями. Проте багатьма з цих методів не вдається одержати шар з потрібними властивостями завтовшки більше 0,3 мм, що недостатньо, особливо для тривалої експлуатації крупних деталей. За даними товщина поверхневого шару із спеціальними властивостями повинна бути не менше 5...10 мм. Наплавленням на поверхні деталі можна одержати шар заданої товщини, але цей процес дуже трудомісткий, дорогий і, крім того, на деяких поверхнях деталей наплавлення металу здійснити практично неможливо.

Для реалізації цієї проблеми перспективними можуть бути способи виробництва виливків із нелегованих сплавів на основі заліза з поверхневим композицій або легованим шаром, який утворюється під час формування вилівка в ливарній формі.

Виготовлення деталей поверхневим легуванням призводить до скорочення витрат основних легувальних елементів. Суть цього методу полягає у тому, що на робочі поверхні форми або стрижня при виготовленні виливків, які працюють, наприклад, в умовах інтенсивного зносу, наносять легувальні покриття у вигляді фарб,

паст, облицювального шару або використовують вставки, наповнювачами яких є відповідні легувальні елементи або їх суміші. Залитий у форму метал взаємодіє з легувальним покриттям, внаслідок чого поверхня виливка насичується відповідними елементами із утворенням заданої структури.

Для даного способу використовуються лиття в піщано глинисті форми а більш перспективний у цьому напрямку метод лиття за моделями що газифікуються (ЛМГ) [2], який дозволяє отримувати високоточні виливки з хорошою чистотою поверхні.

Великий практичний інтерес представляє одержання в процесі лиття дифузійних шарів на основі карбідів бору, титану та борид титану , що мають, високу твердість і зносостійкість. Підвищення працездатності деталей машин і механізмів, їх надійності та довговічності забезпечується певною мірою вдосконаленням технології нанесення покриттів що вміщують бор, і хімічним складом легувальних покриттів [1].

Таким чином поверхнєве легування виливків доцільно здійснювати нанесенням на робочі поверхні форм і стрижнів легувальних покриттів, температура плавлення яких нижча за температуру плавлення основного металу.

Тому в разі лиття в піщано-глинисту форму необхідно коригувати розміри форми в місцях нанесення легувального покриття. Таких недоліків позбавлений метод ЛМГ де легувальний шар наноситься на поверхню моделі, що не впливає на розмірну точність одержуваної виливки і жодного коригування розмірів моделі не вимагається.

Список літератури

1. Мартюшев Н.В. О возможности легирования поверхности отливок нанопорошками // Современные проблемы науки и образования. – 2013. – №4. – С. 22–26.
2. Гурьев М.А., Фильчаков Д.С., Гармаева И.А. Технология нанесения многокомпонентных упрочняющих покрытий на стальные детали // Ползуновский вестник. – 2012. – №1. – С. 73–78.