

2. *Богушевський В.С., Сергеева К.О., Жук С.В.* Автоматизована система керування конвертерною плавкою // Вісник НТУУ „КПІ”, серія Машинобудування. – 2011. – № 61, т. 2. – С. 147 – 151.

УДК 669.187.526

Є.К. Бондаренко, О.О. Капусняк, О.А. Васьковець, С.В. Жук

Національний технічний університет України “КПІ”, м. Київ

МАГНІТО-АБРАЗИВНА ОБРОБКА ПОВЕРХНІ ЛОПАТОК ГТД

Використання магніто-абразивної обробки (обробки в магнітному полі порошковими середовищами з абразивними та магнітними властивостями) дозволяє одержувати ефект модифікування поверхні близький до сумарного впливу таких традиційних технологічних процесів, як шліфування, полірування та зміцнення поверхневого шару.

Під магнітно-абразивної обробкою розуміють клас способів механічної обробки заснованих на взаємодії магнітно-абразивного порошку, сформованого магнітним полем у магнітно-абразивний порошок інструмент з поверхнею оброблюваної деталі з метою додання останньої особливих фізико-механічних властивостей.

У сучасному розвитку магнітно-абразивної обробки можна виділити кілька напрямків:

- вдосконалення та розробка нових методів і схем;
- розробка нових типів магнітно-абразивних порошоків;
- вивчення процесів, що відбуваються в масі магнітно-абразивного порошку при формуванні його магнітним полем на інструмент і в процесі обробки;

Властивості магнітно-абразивного порошкового інструменту, від яких в значній мірі залежить ступінь впливу на поверхню, можна змінювати в досить широких межах, причому навіть в процесі обробки і таким чином проводити досить гнучке модифікування поверхневого шару

Використання магнітно-абразивної обробки після нанесення покриттів та між нанесенням послідовних шарів дозволяє провести зміцнюючо-ущільнююче модифікування поверхневого шару і асимілювати покриття різних класів чи матеріалів одне до одного.

Список літератури

1. Симс Ч.Т., Столофф Н.С., Хагел У.К. Суперсплавы II: Жаропрочные материалы для аэрокосмических и промышленных энергоустановок. – М.: Metallurgia, 1995. – 384с.

УДК 669.18.28

В.Л. Бровкин, С.В. Дудука

Национальная металлургическая академия Украины, г. Днепропетровск

ТЕПЛОВЫЕ РЕЖИМЫ РАБОТЫ ДУГОВОЙ СТАЛЕПЛАВИЛЬНОЙ ПЕЧИ, ИСПОЛЬЗУЮЩЕЙ КОМБИНИРОВАННЫЕ ИСТОЧНИКИ ЭНЕРГИИ

В настоящее время выплавка стали в дуговых сталеплавильных печах играет доминирующую роль в мировом производстве стали. В большинстве стран ЕС все мартеновские печи заменены на дуговые еще в 80-х годах двадцатого века. Доля стали, выплавленной в дуговых сталеплавильных печах (ДСП), приближается к 40 % от общего уровня производства стали.

В настоящее время актуальным вопросом является экономия энергии в ДСП путем рационального использования различных видов энергии в процессе плавки. При выплавке стали в дуговых электросталеплавильных печах используют ряд источников теплоты: электрическую энергию, природный газ, угольную пыль.

Следует отметить, что использование альтернативных источников энергии в ДСП на различных стадиях связано с определенными трудностями. В частности, в работе [1] говорится, что использование природного газа экономически целесообразно только на стадии плавления. После стадии расплавления металлического лома, вследствие увеличения температуры газовой среды до 1600 °С, химический недожог уменьшает тепловой и экономический эффект от использования природного газа [1]. Использование угольной пыли вследствие окисления углерода до СО позволяет вспенивать шлак для защиты футеровки или водоохлаждаемых элементов стен печи. Однако при этом, ввиду образования большого количества газообразных продуктов сгорания, значительно возрастают тепловые потери с уходящими газами [2].