

МАГНИТНОЕ УПРОЧНЕНИЕ С НАЛОЖЕНИЕМ УЛЬТРАЗВУКОВЫХ КОЛЕБАНИЙ

А.М. ЕФИМОВ

Научный руководитель Л.М. АКУЛОВИЧ, д-р техн. наук, проф.

Учреждение образования

«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Минск, Беларусь

Одним из перспективных способов магнитной обработки является сочетание магнитно-абразивной обработки (МАО) с наложением ультразвуковых колебаний (УЗК). На рис. 1 показана схема МАО с наложением УЗК.

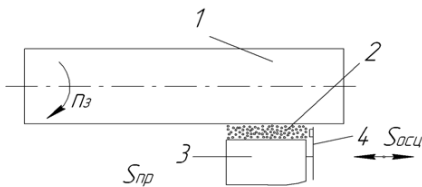


Рис. 1. Схема магнитно-абразивной обработки с наложением ультразвуковых колебаний: 1 – обрабатываемая деталь; 2 – ферромагнитный порошок; 3 – полюсный наконечник; 4 – пружинная пластина

Схема отличается тем, что осциллирующее движение вдоль горизонтальной оси сообщается не заготовке, а абразивному порошку посредством введения в рабочий зазор ультразвуковых колебаний, передаваемых магнитострикционным преобразователем через пружинную пластину 4.

Микрорезание с ультразвуком позволяет за счёт изменения направления, амплитуды и частоты колебаний целенаправленно влиять на формирование царапины, в первую очередь на форму царапины в поперечном сечении [1]. При подаче СОЖ действия кавитации расклинивающего и ультразвукового капиллярных эффектов приводит не только к заполнению щелевой микрокапиллярной пористой системы обрабатываемого слоя поверхностно-активными веществами СОЖ, но и к его разрушению.

Введение УЗК в рабочий зазор при МАО позволяет избавиться от механического привода для осциллирующего движения детали, упростить конструкцию установки и расширить область применения метода МАО.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Киселев, М. Г. Ультразвук в поверхностной обработке материалов / М. Г. Киселев, В. Т. Минченя, В. А. Ибрагимов. – Минск: Тесей, 2001. – 344 с.