

УДК 621:787

ЗАВИСИМОСТЬ ШЕРОХОВАТОСТИ ОБРАБАТЫВАЕМОЙ ПОВЕРХНОСТИ ОТ СКОРОСТИ ВРАЩЕНИЯ ИНСТРУМЕНТА ПРИ УПРОЧНЕНИИ ВАЛОВ

А. С. ГОРТАЕВА, Н. Ю. МАЛИНОВСКИЙ, А. Д. ДОБРОВОЛЬСКИЙ

Научный руководитель Д. М. СВИРЕПА, канд. техн. наук, доц.

Белорусско-Российский университет

Могилев, Беларусь

Разработана конструкция инструмента и изготовлен опытный образец для магнитно-динамического упрочнения валов, позволяющий производить обработку шеек ступенчатого вала [1].

Для анализа шероховатости обрабатываемой поверхности были проведены исследования, цель которых в определении зависимости шероховатости от режимов обработки. Исходная шероховатость образцов перед началом исследований составляла $Ra = 2,95 \dots 3,48$ мкм, которая получена после чистового точения. Скорость вращения инструмента устанавливалась в диапазоне от 327 м/мин ($n = 2656$ мин⁻¹) до 980 м/мин ($n = 5897$ мин⁻¹).

В ходе исследований, которые проводились при постоянной подаче, равной 50 мм/мин, и анализа полученных данных, представлен график на рис. 1. Анализ исследуемой зависимости позволил получить линию тренда.

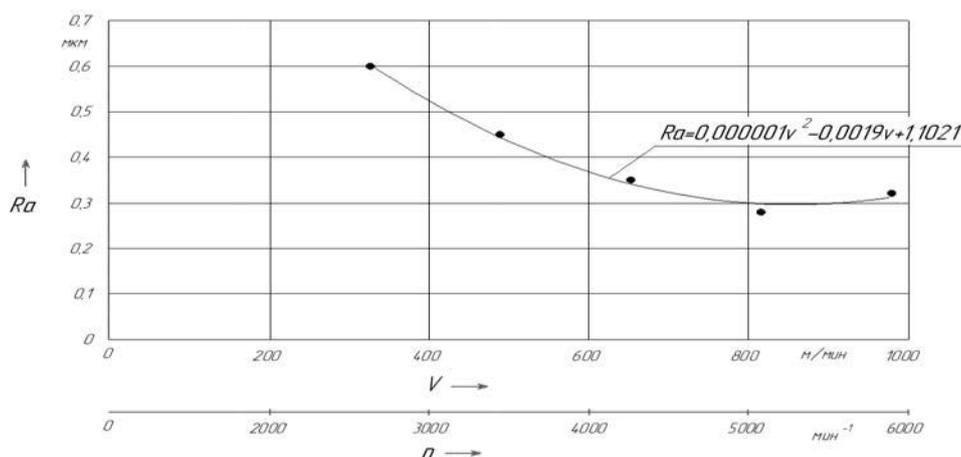


Рис. 1. Зависимость шероховатости обработанной поверхности от скорости (частоты вращения) инструмента

При анализе результатов эксперимента выявлено, что при увеличении скорости наблюдается снижение шероховатости до точки экстремума $Ra = 0,28$ мкм при скорости 816,4 м/мин (частота вращения 5102 мин⁻¹). После преодоления экстремума наблюдается постепенное ухудшение обрабатываемой поверхности, что связано с перенаклёпом.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Малиновский, Н. Ю. Конструкция инструмента для магнитно-динамического упрочнения валов / Н. Ю. Малиновский, А. Д. Добровольский // 59 студенч. науч.-техн. конф. Белорус.-Рос. ун-та. – Могилев: Белорус.-Рос. ун-т, 2023. – С. 111.