

УДК 621:787

АНАЛИЗ СУЩЕСТВУЮЩИХ МЕТОДОВ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ВНУТРЕННИХ ЦИЛИНДРИЧЕСКИХ ПОВЕРХНОСТЕЙ ДЕТАЛЕЙ ИЗ ВЫСОКОПРОЧНОГО ЧУГУНА

Н. Д. СВИРЕПА

Научный руководитель Д. М. СВИРЕПА, канд. техн. наук, доц.
Белорусско-Российский университет
Могилев, Беларусь

Методы поверхностного пластического деформирования по характеру приложения силы можно разделить на статические и динамические. Статические методы отличаются постоянным взаимодействием инструмента с поверхностью детали. К ним относятся дорнование, алмазное выглаживание, вибронакатывание и другие методы, характеризующиеся существенными силами деформирования, которые негативно влияют на обработку деталей из высокопрочного чугуна и могут привести к возникновению микротрещин или даже к разрушению заготовки, а также отсутствием возможности создания маслоудерживающего микрорельефа на поверхности обрабатываемой детали, что важно при обработке деталей пар трения.

К динамическим методам поверхностного пластического деформирования можно отнести дробеструйную и гидродробеструйную обработки. Однако такие методы требуют использования дополнительного дорогостоящего технологического оборудования и не обеспечивают стабильности диаметрального размера, что может стать причиной образования микротрещин на поверхности деталей из высокопрочного чугуна. Также к динамическим методам относятся пневмоцентробежная, импульсно-ударная, пневмовибродинамическая обработки и центробежно-ударное упрочнение. Их недостатком является сложность технической реализации и необходимость дополнительного комплекса оборудования.

В Белорусско-Российском университете разработан метод магнитно-динамического раскатывания для обработки сталей, который имеет высокие технологические характеристики [1]. В связи с этим возникла потребность в разработке метода магнитно-динамического раскатывания для модифицирования внутренних цилиндрических поверхностей деталей из высокопрочного чугуна. Разработанный метод должен исключать наличие вышеперечисленных недостатков, не требовать дополнительного специального оборудования, а также обеспечивать создание необходимых сил деформирования и гарантировать высокие качественные и эксплуатационные характеристики поверхностного слоя при модифицировании внутренних цилиндрических поверхностей деталей из высокопрочного чугуна.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Довгалец, А. М. Технология магнитно-динамического раскатывания и ее реализация в машиностроении / А. М. Довгалец, Д. М. Свирепа // Материалы, оборудование и ресурсосберегающие технологии: материалы Междунар. науч.-техн. конф. – Могилев : Бел.-Рос. ун-т, 2014. – С. 10–15.