

УДК 621.787

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ МАГНИТНЫХ СИСТЕМ
ИНСТРУМЕНТОВ ДЛЯ ИМПУЛЬСНО-УДАРНОГО НАКАТЫВАНИЯ

М. В. ТАРАДЕЙКО

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

Обработка наружных поверхностей деталей методом импульсно-ударного накатывания осуществляется специальным инструментом, включающим магнитную систему, предназначенную для привода деформирующих шаров и одновременного магнитного воздействия на упрочняемую поверхность. Таким образом, разработка рекомендаций по проектированию эффективных магнитных систем инструментов для совмещенного импульсно-ударного накатывания является весьма актуальной задачей.

Основываясь на анализе литературных данных [1], автором предложены следующие рекомендации по проектированию магнитных систем инструментов для импульсно-ударного накатывания:

– в основе магнитных систем должны лежать магниты из редкоземельных материалов с высокими магнитными параметрами, обладающие высокой стойкостью к механическим воздействиям и к размагничиванию (стабильностью магнитных свойств). Данным требованиям в большей мере отвечают магниты на основе неодима, такие как Nd Fe B, Nd Y Co;

– для намагничивания поверхностей деталей целесообразно использовать радиальную осевую ориентацию магнитов, а для привода деформирующих шаров – аксиальную. Для уменьшения габаритов магнитной системы и повышения эффективности одновременного воздействия одним магнитом на деталь и деформирующие шары применяются магнитопроводы, позволяющие передавать магнитную энергию в требуемую область;

– обоймы магнитных систем, предназначенные для установки в них магнитов, составляют значительную часть от объема инструмента, и к тому же являются относительно сложными в технологии их обработки, поэтому целесообразно выполнять их из легких материалов, в том числе пластмасс (АБС-пластик), снижая тем самым массу инструмента, а также с применением аддитивных технологий, что значительно снижает трудоемкость их изготовления. При этом, в случае использования материалов невысокой прочности, необходимо предусмотреть защитные вставки в местах механического контакта обоймы с другими трущимися или динамически воздействующими на нее деталями инструмента.

Основываясь на рекомендациях, предложен ряд конструкций магнитных систем инструментов, предназначенных для импульсно-ударного упрочнения.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Довгалев, А. М. Магнитно-динамическое и совмещенное накатывание поверхностей нежестких деталей / А. М. Довгалев. – Могилев : Беларус.-Рос. ун-т, 2017. – 266 с.