

**Лебедев В.А., Вернигоров Ю.М.**

### **Технологические возможности применения вращающегося электромагнитного поля в металлообрабатывающем производстве**

**Аннотация:** Представлены результаты исследований и направления практического применения магнитодинамического метода в металлообрабатывающем производстве на операциях упрочнения деталей, нанесения твердосмазочных покрытий, переработки шламовых отходов шлифовального производства. Раскрыта сущность и средства технологического оснащения метода. Приведены аналитические зависимости, рекомендуемые режимы и условия выполнения магнитодинамической обработки при выполнении технологических операций. Установлено, что основным источником энергетического воздействия на объект обработки или переработки является магнитовибрирующий слой, формируемый в устройствах, создающих вращающееся электромагнитное поле и обеспечивающий технологический эффект за счет протекания в нем различных физических эффектов и интенсивного движения частиц дисперсной среды. Разработаны, с использованием устройств с вращающимся электромагнитным полем, конструкторско-технологические решения технологических систем, позволяющие с высокой технико-экономической эффективностью осуществлять: упрочнение деталей малой жесткости и большой длины, а также, деталей с труднодоступными внутренними полостями; производить переработку шламовых отходов шлифовального производства, с целью получения вторичного сырья для порошковой металлургии, инструментального и литейного производства. Показано, что магнитодинамический метод достаточно эффективен для нанесения на поверхности деталей твердосмазочных антифрикционных покрытий, он позволяет: формировать на обрабатываемой поверхности шаровидной и эллипсной формы следы ударно-импульсного воздействия инденторов, свидетельствующие об образовании смазочной плёнки; уменьшать высоту микронеровностей и увеличивать радиус закругления вершин выступов и истинную площадь контакта между покрытием и поверхностью металла; осуществлять сцепление покрытия по всей площади контакта индентора с металлической поверхностью; обеспечивать равномерность нанесения смазочной плёнки на поверхности деталей практически любой сложной формы.