

МЕТОДЫ НЕРАЗРУШАЮЩЕГО КОНТРОЛЯ ОБРАБАТЫВАЕМОСТИ СТАЛЕЙ

Студент гр. 113210 Шимчук В.Е.

Канд. техн. наук, доцент Есьман Г.А.

Белорусский национальный технический университет

Обработка металлов резанием является одним из самых распространенных способов формообразования деталей машин. Повышение требований к эксплуатационным свойствам машин и механизмов требует для изготовления деталей применения новых конструкционных материалов, обладающих повышенными прочностными характеристиками и удовлетворительной обрабатываемостью.

Обрабатываемость является одним из важнейших технологических свойств стали и зависит от множества факторов: способа получения стали, ее химического состава, комплекса механических и физических свойств, режимов термической обработки и т.п.

Часто обрабатываемость оценивают по периоду стойкости инструмента T , который определяется временем работы инструмента между двумя переточками. Существует множество методов определения обрабатываемости: методы, воспроизводящие процесс резания; методы, имитирующие процесс истирания режущего лезвия об обрабатываемую деталь; методы, сравнивающие истирающую способность материалов с эталонным материалом. Известны методы определения обрабатываемости по механическим свойствам материалов: твердости, пределу прочности и пределу текучести. Методы, воспроизводящие процесс резания являются более точными, остальные имеют погрешности до 70%, но все эти методы являются разрушающими и не позволяют автоматизировать процесс контроля обрабатываемости на линии механической обработки.

Ранее проведенными исследованиями установлены количественные зависимости между фазовым составом, качеством структуры, ее дисперсностью и стойкости инструмента при точении различных сталей. Наличие таких зависимостей позволяет осуществить неразрушающий контроль обрабатываемости по магнитным параметрам материалов или заготовок.

Наиболее удобным в заводских условиях является контроль по величине градиента остаточного магнитного поля при помощи прибора ИМА-5 (импульсно-магнитного анализатора) конструкции института прикладной физики АН РБ.