

УДК621.923

Исследование обрабатываемости деталей оборудования пищевой промышленности

Студенты гр.1 рпт Головков В.В., Садченко А.Г.

Научный руководитель – Сергеев Л.Е.

Белорусский государственный аграрный технический университет
г. Минск

В настоящее время единой универсальной характеристикой обрабатываемости нет, Металл или сплав, обладающий хорошей обрабатываемостью с точки зрения уровня целесообразных скоростей, не может иногда обеспечить требуемую шероховатость поверхности, при этом возникают слишком большие силы резания и наоборот. Кроме того, необходимо учитывать, что оценка обрабатываемости имеет всегда относительный характер. Например, допускаемая скорость зависит не только от свойств обрабатываемого материала, но и от качества режущего инструмента. Шероховатость обрабатываемой поверхности тесно связана с геометрическими параметрами инструмента и условиями резания, в частности и скоростью резания, при изменении которой можно получить самые различные результаты [1]. Обрабатываемость в нормативно-справочной литературе [2] оценивается в первую очередь интенсивностью затупления режущих инструментов и уровнем целесообразных скоростей резания. Однако скорость резания как характеристика обрабатываемости имеет ряд недостатков. В настоящее время разработаны различные способы оценки обрабатываемости. Условно их можно разделить на три основные группы [2].

Первый - "классический" и заключается в определении зависимости $V=f(T)$, где T - период стойкости, но он обладает высокой степенью трудоемкостью и требует большого расхода обрабатываемого материала. Во второй группе физическими параметрами процесса являются силы резания, уровень

температур, шероховатость обработанной поверхности. Третья группа включает сведения о физических и механических свойствах материалов. Две последние группы представляет собой перспективное направление, что связано с существенным снижением трудоемкости и расхода обрабатываемого материала. Кроме того, подобные способы можно эффективно использовать в лабораторных условиях. В данной работе критерием был выбран удельный массовый съем материала и шероховатость поверхности после обработки.

Были приведены сравнительные исследования обрабатываемости головок делителя теста ШЗ-ХДУ-33. Используемые финишные методы - шлифование и MAO. Материал - бронза БрАЖ9-4 ГОСТ 18175-72. Исходная шероховатость поверхности Ra1=1,6-2,0 мкм. Применяемый инструмент при шлифовании - круг алмазный АСМ зернистостью № 25 твердостью СМ1 на связке Б1, режимы шлифования - скорость круга, $V_k=20-40$ м/с; подача, $S=1-2$ м/мин; глубина резания, $t=0,01-0,05$ мм; MAO - магнитная индукция, $B=0,8-1,1$ Тл; скорость резания $V_r=0,5-2,0$ м/с; скорость осцилляции, $V_o=0,15-0,25$ м/с, амплитуда осцилляции, $A=1-3$ мм; величина рабочего зазора, $\delta=1-2$ мм; время обработки, $t=45-75$ с. Ферроабразивный порошок Ж15КТ - ТУ 6-09-03.483-81 и ФАПД-ФТИ-25 паспорт-сертификат БГАТУ от 15.12.1998 г. Оценка производилась по среднему результату. Результаты исследований представлены в таблице.

Таблица – Показатели обрабатываемости головок делителя теста ШЗ-ХДУ-33

Показатели	Шлифование	MAO	
		Ж15КТ	ФАПД-ФТИ-25
Удельный массовый съем материала ΔG , мг/см ² ·мин	7,4	8,2	10,1
Достижимая шероховатость поверхности, Ra2, мкм	0,4-0,6	0,4-0,5	0,2-0,4

Литература

1. П.И. Ящерицин и др. "Теория резания. Физические и тепловые процессы в технологических системах" Минск: Вышэйшая школа, 1990. - 512 с.

2. Режимы резания металлов: Справочник /под ред. Ю.Б. Барановского. М.: Машиностроение, 1972. - 408 с.