

ЭЛЕКТРОКОНТАКТНАЯ ОБРАБОТКА: ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ

САВИЦКИЙ С.И. (студент ТМ-41)

Научный руководитель – Царенко И.В. (к.т.н., доцент)

*Гомельский государственный технический университет им. П.О. Сухого
г. Гомель, Республика Беларусь*

Актуальность. Электроконтактная обработка (ЭКО) металла не имеет большой точности и не дает хорошее качество обработанной детали, но обладает хорошей производительностью из-за значительного объема снимаемого металла. ЭКО дает возможность снимать 150 кг/ч металла, потребляет мощность около 300 кВт. Производительность прямо пропорциональна напряжению и силе тока, но с их увеличением страдает качество обработки поверхности изделия (повышается шероховатость и снижается точность). Благодаря высоким показателям производительности данного метода ЭКО используется в станках высокой мощности (до сотен киловатт).

Цель работы – исследовать технологию электроконтактной обработки металлов и её технологические особенности.

Анализ полученных результатов. Установлено, что ЭКО на переменном токе более эффективна, чем на постоянном токе: это и экономия электроэнергии, и снижение стоимости оборудования и установленной мощности, а также уменьшение занимаемой полезной площади. Использование переменного тока существенно повышает электробезопасность при ЭКО. Благодаря высоким показателям производительности данного метода ЭКО используется в станках высокой мощности. При этом уровень расхода электроэнергии составляет примерно 1,4—1,8 кВтч/кг независимо от марки обрабатываемой стали. Чаще всего электроконтактную обработку металлов проводят быстро-вращающимися металлическими дисками, эти элементы непрерывно контактируют с металлом, вследствие чего образуются его наплывы. Периодический контакт обрабатывающих элементов с металлом возможен при использовании профильных или винтовых дисков. Диски чаще всего изготавливаются из стали или алюминия, их покрывают эпоксидной смолой (так называемым изоляционно-абразивным слоем). Это позволяет избежать появления разрядов тока по боковым поверхностям во время работы, одновременно обеспечивая очищение реза от снятого металла на небольшую глубину (0,2–0,3 мм).

Заключение. Электроконтактная обработка металлов выполняется с помощью нагревания поверхности обрабатываемого элемента электродом-инструментом и последующего выведения мягкого металла из зоны обработки. Нагрев осуществляется с помощью импульсных дуговых разрядов. Из-за совместного механического и термического воздействия металл разрушается, плавится, частично испаряется, а остатки металла удаляются.