

ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ

на диссертационную работу

Создание режущего инструмента из керамики SiC-TiB₂-TiC для повышения эффективности механической обработки деталей из закаленных сталей

Соискатель Тет Наинг Со
Направление 2.5.5. Технология и оборудование механической и физико-технической обработки

В диссертационной работе Тет Наинг Со успешно решена задача, касающаяся проблемы создания режущего инструмента из керамики системы SiC-TiB₂-TiC для повышения его стойкости при механической обработке деталей из закаленных сталей и улучшения качества обработанной поверхности. В работе оценивается рациональный состав керамической системы SiC-TiB₂-TiC, модифицированной графеном, и выявляются рациональные режимы консолидации данной керамики методом искрового плазменного спекания путем исследования физико-механических свойств спеченных образцов. Также рассматривается возможность изготовления сменных многогранных режущих пластин (СМРП) из спеченных керамических дисковых образцов методом электроэрозионной обработки с последующим шлифованием для оценки качества обработанных поверхностей и определения стойкости режущего инструмента при точении закаленной стали ШХ15. Исследование влияния режимов резания закаленной стали ШХ15 на качество обработанной поверхности при ее точении коммерческим инструментом из Al₂O₃ + TiC и разработанными материалами показало снижение шероховатости до 70% при обработке режущим материалом из 60SiC-0,25G.

Объектом исследования являлись процессы взаимодействия созданного режущего инструмента из керамики системы SiC-TiB₂-TiC и закаленной стали ШХ15, проявляющиеся в изменении качества обработанной поверхности детали и периода стойкости токарного инструмента. Предметом исследования было установление влияния комбинации составов предложенной режущей керамики SiC-TiB₂-TiC и содержания графена в ней, на режущую способность инструмента при точении закаленной стали ШХ15.

В результате проведенных исследований выявлены особенности взаимодействия между режимами резания (скорость резания, глубина резания и подача) и шероховатостью обработанной поверхности, а также величиной износа по задней поверхности режущих пластин. Эти зависимости могут быть использованы для рекомендаций по выбору режимов резания инструментом из режущей керамики системы SiC-TiB₂-TiC-G, обеспечивающих требуемую шероховатость обработанной поверхности и повышение стойкости при обработке закаленной стали. В работе решена задача повышения стойкости токарного инструмента при точении

