

Отзыв

на диссертационную работу Базенова Габита Максutowича
«Исследование точности и повышение производительности гидроабразивной
обработки», представленную на соискание степени доктора PhD по
образовательной программе 8D07101 – Машиностроение

В диссертационной работе Базенова Г.М. рассмотрены вопросы гидроабразивной обработки различных материалов, включающих труднообрабатываемые легированные стали. Процесс гидроабразивной обработки сложный, малоизученный, на результат которого влияет множество технологических параметров, таких как давление режущей струи, подача сопла, зернистость, твердость, расход абразива, расстояние от сопла до обрабатываемой поверхности, физико-механические характеристики обрабатываемого материала. Сложность проектирования технологического процесса гидроабразивной обработки (резки) заключается в выборе оптимальных режимов резания, при которых будет обеспечиваться заданное качество поверхностного слоя детали при наименьших затратах. Данная работа является актуальной. К достоинствам выполненного исследования можно отнести следующие результаты:

1. На основе разработки теоретической модели, а также планирования эксперимента, математической статистики и теории оптимизации параметров гидроабразивной резки получены количественные зависимости влияния режимов обработки от физико-механических свойств обрабатываемого материала на шероховатость поверхности реза.

2. Разработанные технологические рекомендации, которые позволили улучшить шероховатость обработанной поверхности, уменьшить высоту зоны волнистого реза.

3. На основе выполненных экспериментов получены уравнения, описывающие формирование числа полезных соударений в единицу времени, которые используются для расчета теоретических значений шероховатости.

4. Полученные уравнения регрессии, описывающие формирование шероховатости поверхности реза для материалов различных по твердости и глубине сечения реза при изменении технологических параметров обработки (подача, расход абразива, глубина измерения шероховатости, толщины обрабатываемого материала).

5. Разработанное методическое обеспечение оптимизации технологических параметров процесса резки с учетом достижения заданной шероховатости и обеспечения минимальной себестоимости реза, отличающееся учетом основных технологических параметров ($R_{дин}$, S , h , Q и t д) и изменения величины шероховатости поверхности по глубине сечения реза.

6. Разработанный алгоритм расчета оптимальных параметров технологических процессов гидроабразивной резки листовых материалов с целью увеличения производительности обработки.


7. Разработанная методика оптимизации технологических процессов гидроабразивной резки, позволившая минимизировать затраты в 2,5 раза при достижении требуемой шероховатости поверхности реза, что подтверждено результатами промышленных испытаний.

В целом, диссертация представляет собой важный вклад в развитие области машиностроения и содержит ценные научные и практические результаты, которые могут быть использованы как в научной, так и в инженерной сферах. Основные научные положения, практические результаты и выводы в достаточной степени апробированы, опубликованы и доложены на международных конференциях.

Учитывая вышеизложенное, можно отметить, что автор данной работы, Базенов Габит Максutowич достоин присуждения ученой степени доктора философии (PhD) по образовательной программе 8D07101 — «Машиностроение».

Зарубежный научный консультант:

доктор технических наук, профессор
кафедры технологии машиностроения
Чувашского государственного
университета имени И.Н. Ульянова
Академик Международной академии
наук высшей школы

 А.С. Янюшкин

428015, Российская Федерация, Чувашская Республика,
г.Чебоксары, Московский пр-т, д. 15,
e-mail: yanyuishkinas@mail.ru, тел.: 8(908)3025352

Подпись Янюшкина Александра Сергеевича заверяю:

