

ВлГУ кафедра ТМС, Жданову А.В.

600000, г. Владимир, ул.Горького, д.87

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Леквеишвили Марии Анатольевны «Повышение износостойкости концевых фрез путем расчетно-экспериментального обоснования геометрических параметров режущей части инструмента», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.5 «Технология и оборудование механической и физико-технической обработки»

Производство эффективного и конкурентно-способного отечественного металлорежущего инструмента является одной из ключевых задач, стоящих перед предприятиями обрабатывающей отрасли промышленности.

В настоящее время с целью создания более совершенного режущего инструмента с повышенным периодом стойкости, необходимо учитывать сочетание правильно подобранных для заданных условий обработки инструментального материала, износостойкого покрытия и геометрии режущей части инструмента. Как правило, ведущие инструментальные фирмы на этапе проектирования при выборе геометрических параметров режущей части используют данные дополнительных экспериментальных исследований, при которых ведется отработка геометрических параметров рабочего инструмента на заготовках в конкретных производственных условиях. Данный метод проектирования и создания нового инструмента является трудозатратным и дорогостоящим, особенно, когда речь идет о необходимости механической обработки труднообрабатываемых материалов.

В диссертационной работе соискатель Леквеишвили М. А. предлагает методику и алгоритмы выбора одного из основополагающих геометрических

параметров режущей части концевых фрез, а именно переднего угла заточки лезвия, численное значение которого определяет величину силы, затрачиваемой на процесс резания, а также предопределяет температуру обработки и стойкость инструмента. Разработанная методика основана на физических уравнениях, описывающих процесс стружкообразования. Безусловным преимуществом использования методики является её достаточно высокая оперативность применения, так как расчеты возможно проводить в режиме реального времени.

В основу методики выбора геометрии режущей части инструмента соискатель правомерно положила модель косоугольного резания, реализованную энергетическим методом. Модель косоугольного резания построена с учетом влияния угла наклона главной режущей кромки на процесс деформирования стружки. Разработанная методика определения геометрии режущей части концевых фрез учитывает физико-механические свойства и характеристики обрабатываемого материала, в частности особенности изменения напряжения течения обрабатываемого материала и работу разрушения материала, предопределяемую процессом образования новых поверхностей. Кроме того, соискателем получены новые физические уравнения для расчета параметров и характеристик процесса резания, учитывающие специфику обработки инструментом с винтовыми и торцовыми режущими зубьями.

С использованием разработанного соискателем программного комплекса «Endmills» спроектирована и затем изготовлена фреза для обработки одного из широко используемых в современной промышленности труднообрабатываемых материалов ВТ6. Стойкость фрезы экспериментально проверена методом сравнительных ускоренных испытаний в опытно-экспериментальном производстве. Результаты ускоренных испытаний спроектированной фрезы показали повышение стойкости разработанного режущего инструмента.

Достоверность достигнутых соискателем научно-теоретических результатов диссертационного исследования подтверждена экспертами оргкомитетов российских и международных научно-технических конференций, на которых заслушивались доклады Леквешвили М.А., а также рецензентами российских и международных изданий, опубликовавших статьи соискателя. Научно-практическая значимость достижений соискателя подтверждается свидетельством РФ о регистрации программы для ЭВМ и патентом РФ на полезную модель концевой фрезы.

По работе имеются замечания:

- из автореферата не ясно, на каком основании выполняется выбор задних углов торцового и винтового зубьев концевой фрезы;

- в представленной работе при выборе геометрических параметров режущего инструмента за целевую функцию принята сила резания. При этом прочность лезвия, изменяющаяся при изменении геометрии, не учитывается как ограничивающий фактор.

Диссертация «Повышение износостойкости концевых фрез путем расчетно-экспериментального обоснования геометрических параметров режущей части инструмента» является законченной научно-квалифицированной работой и соответствует критериям «Положения о присуждении учёных степеней» (см. пункты 6 и 9-14), утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013г. №842 (с дополнительными изменениями от 20.03.2021г. №426). Соискатель Леквешвили Мария Анатольевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.5 «Технология и оборудование механической и физико-технической обработки».

Согласен на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета 24.2.281.03, и их дальнейшую обработку.

Генеральный директор компании

АО «НИР», доктор технических наук

А.А. Коряжкин



16.09.2024г.

Контактная информация

Коряжкин Андрей Александрович, доктор технических наук по специальности 2.5.5.

Технология и оборудование механической и физико-технической обработки.

Акционерное общество «Новые инструментальные решения» (АО «НИР»);

152903, Ярославская область, г. Рыбинск, ул. Авиационная, д. 1;

тел.: +7 (4855) 29-26-02; e-mail: Koryazhkin/Andrey@zao-nir.com

корень генерального
уростоберевю.

Снежинск по ку



АО «НИР»

Левашова И.В.

16.09.2024г.