ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

о работе **Умерова Эрвина Джеватовича** по диссертационной работе на тему: «Повышение производительности процесса сверления отверстий в деталях из коррозионностойких жаропрочных сталей спиральными сверлами», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.5 – Технология и оборудование механической и физико-технической обработки (технические науки)

Умеров Эрвин Джеватович окончил Республиканское высшее учебное заведение «Крымский инженерно-педагогический университет» в 2010 году по специальности «Профессиональное обучение. Эксплуатация и ремонт городского и автомобильного транспорта» с присвоением квалификации магистр, инженер-педагог-исследователь, а в 2015 году окончил заочную аспирантуру по специальности 05.02.07 – «Технология и оборудование механической и физико-технической обработки».

Во время обучения в аспирантуре успешно работал над выполнением плана научных исследований и самостоятельно решал сложные научно-технические задачи.

Диссертация Умерова Э.Д. выполнена на кафедрах технология машиностроения и автомобильного транспорта Государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования Республики Крым «Крымский инженерно-педагогический университет имени Февзи Якубова».

Работая над диссертацией по теме «Повышение производительности процесса сверления отверстий в деталях из коррозионностойких жаропрочных сталей спиральными сверлами», Умеров Э.Д. выполнил большой объем работы по обзору и анализу литературы по проблеме, обоснованию теоретико-методологической базы моделирования и исследования, сбору, обработке и обобщению материалов экспериментальных исследований процесса сверления.

Актуальность темы диссертационного исследования обусловлена тем, что при обработке деталей сложной формы, несимметричность их профиля, наличие ребер жесткости и перемычек, ведет к неравномерной их жесткости, вызывая неритмичные упругие деформации в процессе обработки, сопровождающиеся высокими температурами резания, сказывающиеся на точности и качестве обработки, снижающие ресурс режущего инструмента.

Недостаточная жесткость режущего инструмента, нестабильность протекания процесса резания из-за неоднородности физико-механических свойств обрабатываемого материала, сложные условия отвода образованной стружки, трудности подачи СОТС непосредственно в зону резания и возрастание температуры резания с увеличением глубины сверления, приводят к возникновению большого числа дефектов, увеличению процента брака, снижению производительности обработки и стойкости инструмента.

В этой связи одним из эффективных средств автоматизации сверления отверстий является управление режимами обработки в ходе операции на основе полученных данных о действительных условиях протекания процесса. Особенно актуальна эта задача при сверлении конструкционных материалов спиральными

сверлами, которые широко распространены, так как процесс сверления является основным при получении отверстий в сплошном материале.

Научная новизна заключается в установлении взаимосвязи между входными и выходными параметрами процесса сверления отверстий в деталях из коррозионностойких жаропрочных сталей, с учетом изменения состояния технологической системы с течением времени вследствие износа инструмента, что позволяет прогнозировать поведение технологической операции, при изменении режимов резания. Разработана методология построения предельных граничных циклов, реализующих максимально достижимую производительность сверления отверстий в деталях из коррозионностойких жаропрочных сталей спиральными свёрлами.

В работе предложена структурная модель формирования оптимальной системы процесса сверления с учетом установления взаимосвязей между входными и выходными переменными, а также разработана динамическая математическая модель сверления отверстий спиральными сверлами, учитывающая поперечные смещения сжато-закрученного сверла и их производные в двух главных центральных плоскостях при продольно-поперечном изгибе. Предложено введение наноглинистых минералов в качестве присадки к масляным СОТС для улучшения их триботехнических свойств.

Получены аналитические зависимости для расчёта составляющих сил резания, учитывающее износ режущих кромок сверла с течением времени.

Достоверность полученных результатов обеспечивается корректностью постановки задач при построении математических моделей и обоснованностью принятых допущений. Адекватность полученных результатов подтверждена корректным использованием современных методов теоретических и экспериментальных исследований, а также результатами внедрения в производство.

Теоретическая и практическая значимость работы заключается: в повышении производительности процесса сверления и качества формируемых поверхностей путем использования математической модели сверления отверстий спиральными сверлами, учитывающей поперечные смещения сжато-закрученного сверла и их производные в двух главных центральных плоскостях при продольно-поперечном изгибе; в разработке комплекса технических решений, обоснованных анализом и изучением особенностей взаимодействия формообразующих элементов спиральных сверл с материалом заготовки при введении в зону обработки масляных СОТС с наноглинистыми минеральными присадками; в предложенном новом составе масляной СОТС с улучшеными триботехническими свойствами, снижающем энергозатраты и шероховатость обработанных поверхностей и повышающем стойкость сверла; в разработанной конструкции для определения коэффициента трения смазочных материалов; в разработанном устройстве для подачи смазывающих технологических сред в зону резания в виде аэрозоля, под давлением, поливом или свободно падающей струей в зависимости от требований технологической операции, одновременно позволяющий барботировать подаваемую СОТС.

В период работы по указанной тематике Умеров Э.Д. активно участвовал в научных исследованиях кафедры, опубликовал более 100 работ, неоднократно докладывал материалы диссертационной работы на международных и всероссийских научно-технических конференциях (2010-2020 гг.). В настоящее время исследование можно считать завершенным и весьма актуальным, а также представляет научный и практический интерес.

Основные материалы диссертации отражены в 17 работах (6 из них – в рецензируемых журналах и изданиях, включенных в перечень ВАК и приравненных к ним, 4 – в зарубежных изданиях, входящих в базу данных Scopus, получены три патента на полезную модель).

В процессе подготовки диссертации Умеров Э.Д. проявил себя состоявшимся научным работником, способным самостоятельно ставить задачи, выполнять экспериментальные и теоретические исследования, анализировать полученные результаты.

Предложенные в ходе работы над диссертацией методики и подходы отличаются новизной и обладают теоретической значимостью и практической ценностью.

Считаю, что с учетом научной зрелости автора, актуальности, научной новизны и практической значимости, диссертация соответствует требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением правительства РФ от 24.09.2013 г. №842, предъявляемым к кандидатским диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а автор работы Умеров Эрвин Джеватович, заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.5 – Технология и оборудование механической и физико-технической обработки (технические науки).

Научный руководитель:
заведующий кафедрой «Автомобильный транспорт»
д-р техн. наук, профессор, академик Петровской
академии наук и искусств У.А. Абдулгазис

Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Республики Крым «Крымский инженерно-педагогический университет имени Февзи Якубова».
295015, Республика Крым, г. Симферополь, переулок Учебный, 8.

Докторская диссертация защищена по специальности 05.04.02 – Тепловые двигатели.

u.abdulgazis@kipu-rc.ru
тел.: +79787667918

Подпись д.т.н., профессора,
заведующего кафедрой «Автомобильный транспорт»
Абдулгазиса У.А. подтверждаю:

Начальник управления кадров
ГБОУВО РК КИПУ имени Февзи Якубова А.И. Алиева