

О Т З Ы В

официального оппонента на диссертационную работу Медисона Виталия Викторовича «Повышение стойкости режущего инструмента методом электроизоляции при обработке титановых сплавов», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук.

1. Актуальность темы диссертационной работы.

В настоящее время правительство России уделяет большое внимание развитию предприятий оборонно-промышленного комплекса. Но вместе с этим обращается внимание на соответствие тактико-технических данных и качества выпускаемой продукции современным требованиям. Это во многом связано с использованием материалов, отвечающим высоким эксплуатационным требованиям, и с прогрессом механической обработки резанием, т.к. от качества ее выполнения во многом зависит собираемость изделий и надежность их работы. Поэтому, совершенствование обработки металлов резанием, наряду с дальнейшим развитием материаловедения, является актуальной задачей, от качественного решения которой зависят и снижение себестоимости, и повышение качества производимых изделий оборонного назначения.

Одними из наиболее распространенных материалов для изготовления ответственных деталей благодаря своим физико-механическим свойствам в сочетании с невысоким удельным весом являются титановые сплавы. Однако из-за этих же физико-механических свойств обработка титановых сплавов резанием затруднена и зачастую вызывает большие проблемы.

В этом отношении диссертационная работа Медисона В.В., направленная на повышение стойкости режущего инструмента методом электроизоляции при обработке титановых сплавов, а значит и производительности обработки, представляет большой практический и научный интерес.

Несмотря на известность данного метода и большое количество работ, посвященных его исследованию, он так и не получил широкого распространения в промышленности.

Диссертационная работа Медисона В.В. решает задачу повышения стойкости режущего инструмента за счет эффективной электроизоляции. Успешность решения указанной задачи подтверждает решение принять к использованию результатов его работы на ОАО «Корпорация ВСМПО-АВИСМА», г. Верхняя Салда.

Сказанное выше позволяет сделать вывод о несомненной *актуальности* тематики, рассмотренной в диссертационной работе.

2. Общая характеристика работы.

Диссертационная работа Медисона В.В. состоит из введения, пяти глав, заключения, 2-х приложений и списка используемой литературы из 108 источников общим объемом 162 страницы машинописного текста, включая 64 рисунка и 39 таблиц.

Во введении обоснована актуальность исследуемой проблемы, приведены научная новизна и практическая значимость результатов исследований.

В первой главе приведен анализ работ по исследуемой проблеме и сформулированы цель и задачи исследования.

Вторая глава посвящена описанию применяемых в процессе исследований экспериментальных установок, режущих и вспомогательных инструментов, материалов и используемых методик по измерению термоЭДС, сил резания, усадки стружки, твердости и электрического сопротивления после оксидирования, а также стойкости токарных резцов и сверл.

В третьей главе проведены исследования по определению «силы электронного увлечения» и зависимости силы резания и усадки стружки от наличия электрической изоляции режущего инструмента.

Четвертая глава посвящена разработке способа электрической изоляции режущего инструмента.

В пятой главе представлены результаты экспериментальных исследований эффективности предлагаемого метода повышения стойкости режущего инструмента при обработке резанием титановых сплавов.

3. Научная новизна и практическая ценность работы

Научная новизна работы заключается:

- в разработке математического аппарата для определения силы резания и «силы электронного увлечения»;
- в установлении корреляционной связи между «силой электронного увлечения» и снижением силы резания.

Практическая ценность диссертационной работы Медисона В.В. заключается:

- в разработке способа электроизоляции режущего инструмента при точении, сверлении и фрезеровании титановых сплавов;
- в технологическом обеспечении и оснащении необходимом для реализации способа электроизоляции режущего инструмента при точении, сверлении и фрезеровании титановых сплавов.

4. Степень обоснованности и достоверности результатов работы

Методологическое построение работы подчинено решению стратегических задач исследования.

Достоверность и обоснованность полученных в работе выводов подтверждена экспериментальной проверкой.

5. Анализ основных выводов

Формулировка выводов достаточно корректна и отражает сущность вопросов, рассмотренных в работе.

Основное содержание работы отражено в публикациях автора.

Содержание автореферата соответствует содержанию диссертации.

6. Замечания по работе

1. В главе 1 в основном приводится только краткое содержание работ без их критического разбора. Поэтому цель и задачи исследования не очень убедительно вытекают из проведенного анализа. Желательно было бы более подробно остановиться на анализе работ В.А. Бобровского и его учеников.

2. Сомнительно использование метода естественной термопары, т.к. ошибка в измерении, характерная для него, скажется на точности измерений. Более естественным было бы использование пирометра или тепловизора.

3. При описании методики измерения термоЭДС необходимо было оценить погрешность измерения.

4. Необходимо было оценить точность определения продольной усадки стружки, для чего надо было привести методику измерения длины стружки.

5. Поскольку целью работы являлось повышение стойкости, то полезнее было провести исследования не силы резания, а температуры резания.

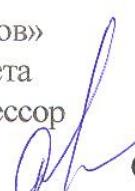
6. В работе не приведена информация о контроле переходных втулок на дисбаланс. Кроме того желательно было бы привести информацию о том как технологически обеспечить требуемые соосность, биение и балансировку переходных втулок с допусками на них.

7. Заключение

Диссертационная работа Медисона В.В. является законченным исследованием, представляющим значительный научный и практический интерес и позволяющим решить актуальную научно-техническую проблему повышения стойкости режущего инструмента методом электроизоляции при обработке титановых сплавов.

Несмотря на приведенные выше замечания, представленная работа по значимости полученных результатов, их новизне и практической ценности соответствует требованиям ВАК России, предъявляемым к диссертациям по техническим наукам, а ее автор Медисон В.В. заслуживает присуждения ему ученоей степени кандидата технических наук по специальности 05.02.07 – «Технология и оборудование механической и физико-технической обработки».

Официальный оппонент
профессор кафедры «Производство машин и механизмов»
Ижевского государственного технического университета
им. М.Т. Калашникова, доктор технических наук, профессор



С.Д. Кугультинов

Подпись Кугультинова С.Д. удостоверяю:
Проректор по научной работе ИжГТУ им. М.Т. Калашникова,
доктор технических наук, профессор

А.И. Коршунов

