

ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертацию Таровика Артема Борисовича на тему «Совершенствование технологического обеспечения комбинированной обработки тонкостенных цилиндрических изделий машиностроения», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.02.08 – Технология машиностроения

1. Актуальность темы диссертационной работы

Диссертационная работа выполнена на кафедре «Технология машиностроения» ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» и посвящена актуальной проблеме – совершенствованию технологического обеспечения комбинированной обработки тонкостенных цилиндрических изделий машиностроения.

Работа содержит: введение, пять разделов основной части, заключение, список литературы, приложение с документами, подтверждающими внедрение результатов диссертационного исследования.

В настоящее время в связи с непрерывным прогрессом науки и техники постоянно повышаются требования к производительности технологических процессов изготовления различных изделий машиностроения. Эта проблема особенно остро стоит для тонкостенных цилиндрических изделий. Традиционные методы повышения эффективности их обработки практически исчерпаны. Поэтому сейчас всё шире применяются комбинированные методы обработки, сочетающие в одном процессе несколько видов воздействий.

Среди методов комбинированной обработки тонкостенных цилиндрических изделий особое место занимает вибрационное резание (лезвийная обработка с наложением ультразвуковых колебаний).

Использование вибрационного резания способствует повышению производительности обработки. При наложении ультразвуковых колебаний, которые совпадают по направлению с направлением скорости резания, наблюдается уменьшение силы резания и улучшение качества обрабатываемой поверхности.

На основании этого, повышение производительности изготовления тонкостенных цилиндрических изделий на базе комбинированной технологии обработки путем синтеза рациональной структуры технологического процесса и разработки технологического обеспечения является актуальной задачей, имеющей важное научное и практическое значение.

Исследование проведено в соответствии с тематикой научно-исследовательских работ кафедры «Технология машиностроения» ГОУВПО «ДОННТУ». В целом диссертационная работа Таровика Артема Борисовича, несомненно, представляет теоретический и практический интерес, а ее тема актуальна по постановке задачи.

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Вх. № 05/16/229
20.19

2. Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации

Научные положения, выводы и рекомендации, представленные в диссертационной работе, в достаточной степени обоснованы и достоверны.

Ряд задач, поставленных автором в диссертации, обусловил широкое применение теоретических и экспериментальных исследований с использованием современных методик, оборудования и компьютерной техники.

Соискателем сформулированы следующие основные научные разработки и положения:

– научное положение о том, что комбинированная обработка тонкостенных цилиндрических изделий обеспечивается за счет выбора оптимальных режимов, что дает возможность получить более полную оценку повышения производительности обработки;

– результаты экспериментальных исследований по оценке снижения среднего значения силы резания при ультразвуковом воздействии режущего инструмента на тонкостенные цилиндрические поверхности;

– методика оптимизации, позволяющая давать обоснованные рекомендации по выбору оптимальных режимов резания в условиях комбинированной обработки тонкостенных цилиндрических изделий.

Научные положения основаны на исследовательских работах автора и обобщении данных других исследователей. Соблюдено единство задач исследования, защищаемых научных положений, выводов и рекомендаций. Выводы логически вытекают из материалов исследований, в полном объеме отражают поставленные задачи.

Таким образом, научные положения и результаты диссертации имеют необходимую степень достоверности. Проведенный объем исследования в полной мере достаточен для обоснования выводов и рекомендаций.

3. Достоверность научных положений, выводов и рекомендаций

Достоверность научных положений и полученных результатов, а также обоснованность выводов и рекомендаций подтверждается корректностью применения современного математического аппарата и научных теорий, адекватностью разработанных моделей, применением современного технологического оборудования; допустимой сходимостью результатов теоретических и экспериментальных исследований, эффективностью внедрения результатов исследования в производство.

Для решения поставленных задач в данной работе используется комплекс методов и научных положений: основные положения и методы технологии машиностроения и теории оптимизации; положения теории резания; методы и принципы функционально-ориентированных технологий машиностроения; методы математического моделирования и статистики; экспериментальные исследования базировались на методах планирования эксперимента; обработка результатов экспериментов проводилась с помощью статистических методов.

4. Научная новизна диссертации

Научная новизна полученных результатов сформулирована следующим образом:

1. Предложена и обоснована на основе функционально-ориентированного подхода структура технологического процесса комбинированной обработки тонкостенных цилиндрических изделий.

2. Экспериментально получены зависимости, которые подтверждают снижение сил резания при ультразвуковом воздействии режущего инструмента на тонкостенные цилиндрические поверхности.

3. Получила дальнейшее развитие методика выбора оптимальных режимов резания и оценки производительности комбинированной обработки тонкостенных цилиндрических изделий на базе оптимизации в условиях технических ограничений.

В целом, результаты, полученные автором, являются новыми научными знаниями в области технологии машиностроения. Основные результаты диссертации опубликованы в 10 печатных работах, кроме того, они были представлены на различных международных научно-технических конференциях и семинарах.

5. Практическая ценность полученных результатов для науки и техники

Одним из главных практических результатов, на мой взгляд, являются обоснованные рекомендации по выбору оптимальных режимов резания в условиях комбинированной обработки тонкостенных цилиндрических деталей, которые позволяют повысить производительность обработки в 2 раза.

Применение комбинированной обработки (ультразвуковое резание) тонкостенных цилиндрических деталей позволяет снизить:

– радиальную составляющую силы резания на 22 и 25% при обработке стали Х18Н12Т и стали 45 соответственно;

– тангенциальную составляющую силы резания на 51 и 55% при обработке стали Х18Н12Т и стали 45 соответственно.

Результаты работы внедрены в производство на предприятии ООО «Завод Прогресс 2000» и в учебный процесс на кафедре «Технология и организация машиностроительного производства» ГОУ ВПО ЛНР «Донбасский государственный технический университет».

6. Полнота изложения в опубликованных трудах основных результатов диссертации и апробация. Язык и стиль диссертации

Основные результаты диссертационной работы Таровика А.Б. полностью опубликованы в 10 научных работах, из них 3 статьи в специализированных изданиях, утвержденных ВАК; 2 статьи в сборниках научных трудов; 1 статья в студенческом научно-техническом журнале; 4 публикации на международных научно-технических конференциях. По содержанию опубликованных работ

можно утверждать о полноте освещения основных положений диссертационной работы.

Материалы диссертации изложены логически четко, последовательно, на высоком профессиональном уровне. Основные результаты являются содержательными и вносят определенный вклад в область науки о технологии машиностроения. Содержание диссертации соответствует ее названию и поставленным цели и задачам исследования.

Рукопись диссертации и автореферат оформлены корректно и в соответствии с установленными требованиями. Язык и стиль изложения материала в диссертации соответствуют установленным нормам для научных работ. Автореферат диссертационной работы достаточно полно отражает основные научные положения диссертации, ее результаты и выводы.

7. Замечания

В целом, данное диссертационное исследование не имеет принципиальных недостатков, которые могли бы повлиять на положительную оценку диссертации. Однако, на мой взгляд, по работе стоит отметить некоторые замечания и рекомендации.

1. В диссертации автору следовало бы привести классификацию тонкостенных цилиндрических изделий с точки зрения функционального назначения.

2. Из работы не ясно, какие преимущества и недостатки имеют радиальное и тангенциальное направление колебаний режущей кромки инструмента.

3. В работе, на мой взгляд, следовало бы привести чертеж акустической колебательной системы на базе магнестрикционного преобразователя, а также схему передачи колебаний от преобразователя к режущему инструменту.

4. Не понятно, на какой рисунок ссылается автор при указании в тексте 3 позиции – сопло преобразователя (стр. 80, второе предложение).

5. В подразделе 2.6 диссертации стоило привести морфологическую матрицу, с помощью которой выбирается один из возможных структурных вариантов технологического процесса комбинированной обработки.

6. На стр. 114 диссертационной работы автор не привел данные о таких геометрических параметрах резца, как главный угол в плане, вспомогательный угол в плане и радиус при вершине.

7. В диссертационной работе имеется ряд описок.

8. Заключение по диссертационной работе

Анализ диссертационной работы, автореферата и публикаций свидетельствуют о том, что данная работа является завершенной, целостной научно-исследовательской работой, посвященной актуальной теме, содержит обоснованные научные положения, выводы, рекомендации, имеет научную новизну и практическую ценность в области технологии машиностроения, содержит новые решения актуальной проблемы – повышение

производительности изготовления тонкостенных цилиндрических изделий на базе комбинированной технологии обработки.

В автореферате в полной мере отображены основные положения и выводы диссертации.

Актуальность, практическое значение, научная новизна диссертационной работы, а также обоснованность и достоверность выводов заслуживают положительной оценки.

Содержание диссертации полностью соответствует паспорту специальности 05.02.08 – «Технология машиностроения».

Считаю, что диссертационная работа соответствует требованиям п. 2.2 «Положения о присуждении ученых степеней», а ее автор – Таровик Артем Борисович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.02.08 – «Технология машиностроения».

Официальный оппонент, кандидат технических наук
по специальности 05.02.08 – «Технология машиностроения»,
доцент, доцент кафедры «Технология машиностроения
и инженерный консалтинг»

ГОУ ВПО ЛНР «ЛНУ им. В. ДАЛЯ»

А.В. Хаустова

91034, ЛНР, г. Луганск, кв. Молодежный, 20-а,

тел.: +38(0642) 41-30-76,

E-mail: dahl.univer@yandex.ru

Согласна на автоматизированную
обработку персональных
данных

Хаустова Анжела Викторовна

Подпись подтверждаю
Начальник ОК *Сидорова Г.И.*
Сидорова Г.И.

