

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе

ФГБОУ ВПО «Курганский
государственный университет»

доктор технических наук, профессор

В.И. Васильев

«01 июля» 2015 г.



ОТЗЫВ ВЕДУЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ

на диссертацию Васильева Дмитрия Вячеславовича

на тему «Метод формирования условий максимальной обрабатываемости жаропрочных материалов путем высокотемпературного охрупчивания при резании», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальностям: 05.02.07 – «Технология и оборудование механической и физико-технической обработки».

Актуальность темы диссертации

Широкое распространение дорогостоящего металлообрабатывающего оборудования с числовым программным управлением (ЧПУ) влечет за собой резкий рост стоимости станкоминуты и необходимость интенсификации режимов резания. При этом необходимо отметить, что при освоении новой продукции необходимо использовать экспресс-методы определения условий максимальной обрабатываемости, без использования дорогостоящих лабораторных стойкостных испытаний.

При обработке жаропрочных материалов, под воздействием температуры резания, физико-механические характеристики обрабатываемых материалов изменяются. Поэтому исследование влияния этих характеристик на условия обрабатываемости, а также их изменений под действием температур резания позволит формировать условия максимальной обрабатываемости жаропрочных материалов при резании. При определении режимов резания, которые обеспечивают условия максимальной обрабатываемости жаропрочных материалов, необходимы

продолжительные дорогостоящие стойкостные лабораторные испытания, требующие финансовых затрат и потерь времени. Поэтому решение задачи формирования условий максимальной обрабатываемости жаропрочных материалов путем управления температурой резания через изменение скорости резания по виду и коэффициенту сплошности стружки является актуальным.

Значимость полученных автором диссертации результатов для развития соответствующей отрасли науки

Для развития знаний машиностроительной отрасли имеют значения следующие результаты, полученные автором в процессе выполнения диссертационных исследований:

- В диссертации решена научно-техническая задача по разработке метода формирования условий максимальной обрабатываемости жаропрочных материалов путем высокотемпературного охрупчивания при резании, имеющая значение для машиностроительных отраслей, определяющих уровень развития страны: энергетика; авиация; ракетостроение и др.

- По результатам экспериментов установлена взаимосвязь коэффициента сплошности, вида стружки (сливная, суставчатая, элементная) и потребляемой мощности с температурно-скоростным фактором и механическими характеристиками (ψ , δ) обрабатываемого материала во всем температурном диапазоне резания каждого металла, позволяющая определять диапазон высокотемпературного его охрупчивания.

- Доказана научная гипотеза о том, что температура максимальной обрабатываемости жаропрочных материалов соответствует температуре высокотемпературного охрупчивания, при которой зависимости механических характеристик материалов (ψ , δ) от температуры имеют минимальные значения.

- Выявлена механика процесса образования стружки и зоны вероятного разрушения обрабатываемого материала сдвигом, отрывом, сдвигом и отрывом, вид которого определяется напряжённо-деформированным состоянием и изменяющимися свойствами обрабатываемого материала во всем температурно-

скоростном диапазоне резания металлов и отражается изменением величины угла поверхности разрушения стружки от температуры в диапазоне от 45° до 90°.

Конкретные рекомендации по использованию результатов и выводов диссертации

Результаты выполненной диссертации могут быть использованы на машиностроительных предприятиях и в учебном процессе подготовки бакалавров, магистров и специалистов машиностроительного профиля.

Практическая значимость работы не вызывает сомнений. На основании результатов исследования Васильева Д.В. разработана методика формирования условий максимальной обрабатываемости жаропрочных материалов по зависимостям коэффициента сплошности и вида стружки от температуры и скорости во всём температурно-скоростном диапазоне резания металлов, в основу которой положен запатентованный способ на изобретение №2535839, МПК В23В1/00. Разработано устройство, с помощью которого определяют условия максимальной обрабатываемости жаропрочных материалов по виду стружки, получен патент на полезную модель №142320, МПК G01K7/00 (2006.01).

Разработанная Васильевым Д.В. методика и новые запатентованные технические решения переданы для внедрения на предприятия ОАО «Сибнефтепровод», «Тюменский Ремонтно-Механический Завод», ОАО «Газтурбосервис», ЗАО «Томский завод электроприводов».

Результаты исследований используются в учебном процессе подготовки студентов по специальностям: «Технология машиностроения» и «Металлообрабатывающие станки и комплексы», и направлениям бакалавров и магистров: «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» и «Технологические машины и оборудование».

Замечания по диссертации

Анализируя исследование Васильева Д.В., считаем возможным высказать некоторые замечания, которые носят более рекомендательный, чем критичный характер:

1. В работе не рассмотрен случай, когда температура охрупчивания

жаропрочных материалов превышает температуру работоспособного состояния твердосплавного инструмента.

2. В работе не было исследовано влияние высокотемпературного охрупчивания на обработанную поверхность деталей, выполненных из жаропрочных материалов.

3. Исследование влияния высокотемпературного охрупчивания при обработке жаропрочных материалов проведено при работе резцами с твердосплавной неперетачиваемой пластиной из ВК8. Хотелось бы, чтобы в работе были представлены результаты экспериментов с применением других марок твердых сплавов.

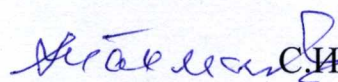
Однако отмеченные недостатки не снижают научную и практическую значимость и ценность диссертационной работы в целом.

Заключение


Диссертация Васильева Дмитрия Вячеславовича представляет собой научно-квалификационную работу, в которой на основании выполненных автором исследований решена научно-техническая задача, при освоении производством новой продукции, определения и формирования условий максимальной обрабатываемости жаропрочных материалов путем высокотемпературного охрупчивания при резании, имеющая значение для машиностроительных отраслей. В диссертации изложены новые научно обоснованные и запатентованные технические решения, прошедшие проверку на мировую новизну и имеющие существенное значение для развития страны. Таким образом, содержание диссертации на тему: «Метод формирования условий максимальной обрабатываемости жаропрочных материалов путем высокотемпературного охрупчивания при резании» соответствует п.9 Положения о присуждения ученых степеней, утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842. Её автор Васильев Д.В. заслуживает присвоения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.02.07 - «Технология и оборудование механической и физико-технической обработки».

Отзыв составлен на основании обсуждения диссертации Васильева Д.В. на тему «Метод формирования условий максимальной обрабатываемости жаропрочных материалов путем высокотемпературного охрупчивания при резании» на расширенном заседании кафедры «Технологии машиностроения, металлорежущих станков и инструментов» Курганского государственного университета (протокол № 15 от «3» июня 2015 г.).

Отзыв составил профессор кафедры
«Технология машиностроения,
металлорежущие станки и инструменты»
доктор технических наук

 С.И. Тахман

Заведующий кафедрой
«Технология машиностроения,
металлорежущие станки и инструменты»
кандидат технических наук, доцент

 М.В. Давыдова

Тахман Симон Иосифович - доктор технических наук, доцент, профессор кафедры «Технология машиностроения, металлорежущие станки и инструменты» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Курганский государственный университет", 640669, г. Курган, ул. Гоголя, 25, тел. 8 (3522) 23-04-21, e-mail: tsi-kurgan@nm.ru

Давыдова Марина Вадимовна - кандидат технических наук, доцент, заведующий кафедрой «Технология машиностроения, металлорежущие станки и инструменты» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Курганский государственный университет", 640669, г. Курган, ул. Гоголя, 25, тел. 8 (3522) 23-04-21, E-mail: tftmsi@mail.ru web: sapr.kgsu.ru

ВЕРНО: Зав. канцелярией

