

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Стельмакова Вадима Александровича "Повышение эффективности чистовой обработки отверстий концевыми фрезами на обрабатывающих центрах с ЧПУ в условиях многономенклатурного производства", представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальностям 05.02.07 – "Технология и оборудование механической и физико-технической обработки"

Развитие промышленных производств и совершенствование конструкций машин и механизмов обуславливает возрастающую конструктивную сложность корпусных деталей, характеризующихся наличием в них различного рода отверстий, и ведет к росту их номенклатуры. Данные условия определяют необходимость использования при производстве в качестве технологического оборудования станков с ЧПУ. В то же время повышенная трудоемкость производства, свойственная обработке на данном типе оборудования, обуславливается высокими требованиями к точности различных параметров обрабатываемых отверстий.

Как известно, получение высокоточных отверстий осуществляется в несколько операций, что определяет необходимость применения значительного количества узкопрофильного инструмента. С экономической точки зрения такая ситуация является неэффективной. Поэтому обработку отверстий целесообразнее производить многофункциональным режущим инструментом, в частности концевыми фрезами.

В связи с этим диссертационная работа, посвященная повышению эффективности чистовой обработки отверстий концевыми фрезами на обрабатывающих центрах с ЧПУ в условиях многономенклатурного производства, является актуальной и своевременной.

Автор в своей работе представил результаты исследований, благодаря которым удалось определить зависимости показателей отклонения от круглости и цилиндричности отверстий, обработанных с использованием круговой и винтовой интерполяций, от технологических параметров режущего инструмента. Сравнительный анализ позволил сделать вывод о предпочтительности фрезерования по стратегии с винтовой интерполяцией. При этом отмечается, что обеспечение требуемой точности и качества обрабатываемых отверстий при фрезеровании с винтовой интерполяцией достигается назначением максимальной подачи и шага спирали инструмента  $a_p = 0,3-0,7$ .

Наиболее значимая практическая ценность диссертационного исследования заключается в разработке рекомендаций по выбору технологических и геометрических параметров режущего инструмента, обуславливающих назначение рациональных режимов резания с обеспечением требуемых показателей качества и производительности обработки. Кроме того, практический интерес представляют разработанная автоматизированная система принятия технологических решений при проектировании технологического процесса обработки гладких цилиндрических отверстий.

Достоверность полученных результатов подтверждается использованием основных положений теории формообразования, технологии машиностроения, системного анализа, методов моделирования, методов статистического анализа, а также сходимостью экспериментально полученных результатов с данными, полученными при моделировании.

Результаты диссертационной работы докладывались на международных конференциях. Автором опубликовано 18 научных печатных работ – 3 в изданиях, рекомендуемых ВАК, 1 – в издании Scopus.

**Замечания по автореферату.** Необходимо отметить, что автор диссертации неоднократно (в разделе научной новизны и заключении) заявляет о максимальной эффективности обработки при шаге спирали  $a_p = 0,3-0,7$  при фрезеровании по стратегии винтовой интерполяции. Однако из текста автореферата не удалось найти подтверждения данному факту. Кроме того, переполненность данными и масштаб изображения на рисунке 14 автореферата затрудняет анализ представленных зависимостей.

Несмотря на отмеченные замечания, считаем, что диссертационная работа соответствует требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней» Постановления Правительства РФ от 24.09.2013 № 842 в отношении кандидатских диссертаций, а ее автор, Стельмаков Вадим Александрович, заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.02.07 – "Технология и оборудование механической и физико-технической обработки" (технические науки).

Заведующий кафедрой технологии машиностроения  
ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный технический университет»,  
доктор технических наук (специальность  
05.03.01 – Технологии и оборудование механической  
и физико-технической обработки,  
05.02.08 – Технология машиностроения),  
профессор

Рахимянов Харис Магсуманович

Доцент кафедры технологии машиностроения  
ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный технический университет»,  
кандидат технических наук (специальность  
05.03.01 – Технологии и оборудование механической  
и физико-технической обработки),  
доцент

Рахимянов Константин Харисович

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Новосибирский государственный технический университет»  
Адрес: Россия, 630073, г. Новосибирск, пр-т К. Маркса, 20  
Тел: (383)346-11-88  
E-mail: [kharis51@mail.ru](mailto:kharis51@mail.ru)

На обработку персональных данных согласны