

ОТЗЫВ

**на автореферат диссертации Колошкиной Инны Евгеньевны на тему:
«Повышение эффективности технологической подготовки производства
изделий машиностроения на основе автоматизации решения проектных
задач при высокоскоростной фрезерной обработке на станках с ЧПУ»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по
специальности 2.3.3 – «Автоматизация и управление технологическими
процессами и производствами»**

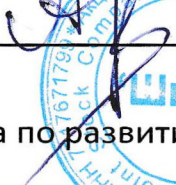
Одним из ключевых векторов развития автоматизации в сфере машиностроения является внедрение автоматизированного оборудования с программным управлением, которое позволяет реализовать высокопроизводительные методы обработки. Представленная работа Колошкиной И.Е. посвящена вопросу автоматизированного проектирования технологической подготовки производства изделий машиностроения высокоскоростной фрезерной обработкой на станках с ЧПУ на основе решения проектных задач, что позволит сократить время проектирования, снизить трудозатраты квалифицированного персонала, повысить производительность и снизить себестоимость обработки на станках с ЧПУ при обеспечении заданного качества поверхности. Полученные автором данные и выводы обоснованы и корректны, представляют научный интерес. Объем работы выглядит вполне достаточным, новизна очевидна. Следует отметить высокий уровень и большое количество опубликованных работ по теме диссертации.

Положительно оценивая диссертационную работу Колошкиной И.Е. в целом, тем не менее, по тексту автореферата имеются следующие замечания:


- в автореферате не отражены точностные параметры, получаемые при выполнении высокоскоростного фрезерования на финишных операциях;
- из автореферата не ясно за счет чего сокращается время технологического проектирования.

Несмотря на указанное замечание, представленная на рассмотрение диссертация удовлетворяет требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук («Положения о порядке присуждения ученых степеней» утв. Постановлением Правительства Российской Федерации

от 24 сентября 2013 г. № 842), а ее автор Колошкина Инна Евгеньевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.3 – «Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами».

Атланов Алексей Владимирович /  / «20» август 2025г.
кандидат технических наук,
заместитель генерального директора по развитию персонала
АО «Швабе»
129366, Москва, проспект Мира, 176
+7 499 951 48 32
a.atlanov@shvabe.com



Подпись Атланова А.В. заверено
директор департамента
развития систем управления
персоналом Швабе
 Швабе
Департамент развития
систем управления
персоналом



*В диссертационный совет 24.2.332.02
при ФГБОУ ВО «Московский
государственный технологический
университет «СТАНКИН»
Ученому секретарю 24.2.332.02
Елисеевой Юлии Витальевне.
Адрес: 127994, ГСП-4, г. Москва,
Вадковский пер., д.1*

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Колошкиной Инны Евгеньевны на тему:
«Повышение эффективности технологической подготовки производства
изделий машиностроения на основе автоматизации решения проектных задач
при высокоскоростной фрезерной обработке на станках с ЧПУ»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по
специальности 2.3.3 – «Автоматизация и управление технологическими
процессами и производствами»

Исследование Колошкиной И.Е. посвящено актуальной проблеме автоматизации проектирования технологических процессов высокопроизводительной обработки. В этой связи вопрос автоматизации подбора оптимальных вариантов высокопроизводительной обработки и определения режимов её реализации становится особенно актуальным в контексте современного развития машиностроения.

Научной новизной работы, в первую очередь, следует считать разработанную структурную схему системы автоматизированной технологической подготовки производства изделий машиностроения на основе автоматизации решения проектных задач при высокоскоростной фрезерной обработке, а также математические модели, алгоритмы и программы для автоматизированных расчетов параметров проектных задач

для выполнения высокоскоростных фрезерных операций на станках с ЧПУ, обеспечивающих заданное качество поверхности. К достоинству работы можно отнести детальную проработку влияния параметров высокоскоростной обработки на качество поверхности и автоматизацию выполнения всех расчетов.

Стоит отметить наличие практической реализации предложенной модели автоматизированной системы в ходе выполнения диссертационного исследования, что подтверждается справками об использовании результатов диссертационного исследования на предприятиях машиностроения.

Положительно оценивая диссертационную работу Колошкиной И.Е. в целом, тем не менее, по тексту автореферата имеются следующие замечания:

- из автореферата неясно какие требования предъявляются к режущему инструменту для реализации высокоскоростного фрезерования;
- в тексте автореферата в описании результатов экспериментальных исследований не приведен сравнительный анализ высокоскоростного и традиционного фрезерования.

Данные замечания не снижают ценности рассматриваемой работы. Диссертационная работа Колошкиной И.Е. является актуальной и законченной квалификационной научно-исследовательской работой, выполненной на высоком научно-техническом уровне, удовлетворяя требованиям Положения о порядке присуждения ученых степеней (утв. Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013г. №842), предъявляемым к кандидатским диссертациям. Содержание исследований достаточно полно изложено в многочисленных публикациях, в том числе в изданиях, рекомендуемых ВАК.

На основании вышеизложенного, считаю, что Колошкина Инна Евгеньевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.3 – «Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами».

Д.т.н., доц., зав. каф. «Автоматика и управление»
ФГАОУ ВО «ЮУрГУ (НИУ)» *барбасова* Татьяна Александровна Барбасова

Специальность: 2.3.3 (05.13.06) – «Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (промышленность)»
barbasovata@susu.ru

Россия, 454080, г. Челябинск, пр. Ленина, 76
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Южно-Уральский государственный университет (национальный исследовательский университет)»
Тел./факс: +7 (351) 267-99-00
info@susu.ru, www.susu.ru

Согласна на включение в аттестационное дело и дальнейшую обработку моих персональных данных, необходимых для процедуры защиты диссертации Колошкиной И.Е.

Подпись Барбасовой Т.А. заверяю



ВЕРНО
Начальник службы
делопроизводства ЮУрГУ
Н.Е. Циулина
18 ДЕК 2024

Отзыв

На автореферат диссертации Колошкиной И.Е.

на тему «Повышение эффективности технологической подготовки производства изделий машиностроения на основе автоматизации решения проектных задач при высокоскоростной фрезерной обработке на станках с ЧПУ»

представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.3. Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами

Диссертационная работа посвящена, с одной стороны, традиционному, но в то же время актуальному вопросу повышения эффективности технологической подготовки производства на примере высокоскоростной фрезерной обработки. Автор предлагает решить поставленную задачу путем автоматизации на этапе проектирования операций, связанных с назначением параметров высокоскоростной фрезерной обработки. При этом в работе решаются такие проектные задачи, как расчет оптимальной толщины стружки и оптимального радиуса скругления траектории перемещения инструмента, шага и ширины трохойдального движения инструмента вдоль контура обработки.

Предложенные автором решения нашли свою реализацию в модуле CAM/CAPP системы ADEM, что также говорит о востребованности и практико-ориентированности работы.

Разработанные автором математические зависимости, алгоритмы и методы расчета параметров обработки позволяют определять экономическую эффективность принимаемых технологических решений и проводить сравнительный анализ различных вариантов реализации технологического процесса.

Диссертация Колошкиной И.Е. содержит научную новизну, теоретическую и практическую значимость, а также апробацию полученных результатов.

При общей положительной оценке работы, стоит отметить и некоторые недостатки.

1. В работе идет речь о высокоскоростном фрезеровании, однако из автореферата не ясно, каким особенностям этой обработки автор отводит ключевое внимание. В чем заключается отличие предлагаемого подхода от традиционного фрезерования на станках с ЧПУ?
2. Автором решается задача расчета параметров, обеспечивающих заданные характеристики качества обрабатываемой поверхности. Чем при этом

обусловлен выбор плунжерного фрезерования, в котором главным критерием является скорость обработки?

3. Было бы правильным более подробно отразить в автореферате результаты компьютерного моделирования, которыми автор подтверждает достоверность результатов разработанной методики расчета параметров обработки.

Основываясь на изучении представленного автореферата, можно сделать вывод о том, что диссертационная работа соответствует всем требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук по специальности 2.3.3. Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами, а ее автор Колошкина И.Е. заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук.

Заведующий кафедрой
«Автоматизации, мехатроники и
робототехники», к.т.н., доцент
ФГБОУ ВО «Владимирского государственного
университета им. А.Г. и Н.Г.
Столетовых»



Денисов Максим Сергеевич

25 декабря 2024 г.

Адрес: 600000, г. Владимир, ул. Горького, д.87.

Телефон: (4922) 53-25-75, 47-97-37, 33-13-91, адрес электронной почты:
oid@vlsu.ru, denisovmaxim90@mail.ru

Подпись Денисова Максима Сергеевича заверяю

Ученый секретарь Ученого совета
Владимирского государственного университета
им. А.Г. и Н.Г. Столетовых



Коннова Т.Г.

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Колошкиной Инны Евгеньевны
«Повышение эффективности технологической подготовки производства изделий машиностроения на основе автоматизации решения проектных задач при высокоскоростной фрезерной обработке на станках с ЧПУ» на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.3 Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами

Диссертационная работа Колошкиной И.Е. посвящена обеспечению качества и повышению производительности работ, связанных с проектированием и осуществлением фрезерования. Актуальность и практическая значимость работы обосновываются автором через потребность в импортозамещении и повышении конкурентоспособности отечественного ПО для проектирования процессов и управления станками с числовым программным управлением (ЧПУ).

Повышение эффективности технологической подготовки, выражающейся в сокращении времени проектирования, повышении производительности и снижении себестоимости изделий, достигается за счет изменения структуры процессов, идентификации параметрических зависимостей, разработки моделей и реализующего их программного обеспечения, а также корректировки методик определения ценовой и общей эффективности производства.

Работа соответствует пп. 2, 8, 9 Паспорта заявленной научной специальности, достаточно обсуждалась на конференциях разных уровней и представлена в публикациях в рецензируемых журналах.

Автореферат вызывает несколько вопросов.

1. Из цели следует, что перед автором стоит многокритериальная задача, причем критерии Парето-оптимальные. Нигде в автореферате не обнаружил перехода к однокритериальной задаче.
2. Вторая (основная) глава работы изложена в виде блок-схем моделей процессов, но не приводится вообще никаких доказательств адекватности или оценок погрешностей этих моделей, как и обоснования констант в них (например, $R_a > 12.5$ мкм на рис. 6, стр. 16).
3. На стр. 13 a_{max} обозначена и **оптимальная** толщина стружки (3 строка), и **получившаяся** в результате задания каких-то параметров «постоянная» толщина стружки (формула 2). С учетом следующего замечания, это важный недостаток.
4. Итоги четвертой и пятой глав, включающие обобщающие проверки разработанных научных продуктов, изложены без каких-то пояснений и обоснований, в стиле «автору надо верить на слово». Во что верить, тоже не всегда понятно. Фраза «оптимизация условий фрезерования по толщине стружки» предполагает, что есть критерий, есть задача оптимизации и есть метод оптимизации. С критерием уже проблема (см. предыдущее замечание), задачи и метод оптимизации в автореферате не обнаружил. Повышение производительности труда в 2-3 **раза** тоже вызывает некоторые сомнения, никак не развеиваемые содержимым автореферата.

Тем не менее, считаю, что представленная диссертационная работа на тему «Повышение эффективности технологической подготовки производства изделий машиностроения на основе автоматизации решения проектных задач при высокоскоростной фрезерной обработке на станках с ЧПУ» соответствует требованиям п. 9-14 Положения о присуждении ученых степеней ВАК, а её автор, Колошкина Инна Евгеньевна, заслуживает

присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.3. Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами.

Даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и дальнейшую их обработку

Заведующий кафедрой

«Автоматизация технологических процессов»

Березниковского филиала ФГАОУ ВО

«Пермский национальный исследовательский

политехнический университет»

профессор, д.т.н. по спец. 05.13.01



Handwritten signature of A.V. Zatonskiy

А.В. Затонский

26 ДЕК 2024

Затонский Андрей Владимирович, 618404, Пермский край,
618404, г. Березники, ул. Тельмана, 7, 8(3424)29-26-00 доб. 5231, zxenon@narod.ru

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Колошкиной Инны Евгеньевны на тему: **«Повышение эффективности технологической подготовки производства изделий машиностроения на основе автоматизации решения проектных задач при высокоскоростной фрезерной обработке на станках с ЧПУ»**, представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.3 – «Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами»

Работа Колошкиной И.Е. посвящена актуальной на сегодняшний момент тематике и представляет собой разработку автоматизации процесса технологической подготовки производства выполнения операций высокоскоростного фрезерования на станках с ЧПУ. Сокращение времени проектирования, снижение трудозатрат специалистов, повышение эффективности и уменьшение стоимости обработки на станках с ЧПУ при сохранении заданного качества поверхности является актуальной задачей для предприятий обрабатывающих отраслей. На все эти актуальные вопросы и стремится ответить в своей диссертации Колошкина И.Е.

К числу наиболее существенных научных результатов исследования, определяющих новизну работы, относятся:

- разработанная структурная схема системы автоматизированной технологической подготовки производства для выполнения высокоскоростных фрезерных операций на станках с ЧПУ;

- математические модели, алгоритмы и программы для автоматизированных расчётов параметров проектных задач, связанных с выполнением высокоскоростных фрезерных операций на станках с ЧПУ, эти расчёты обеспечивают на стадии проектирования заданное качество обрабатываемой поверхности;

- методики, позволяющие определять показатели эффективности выполнения высокоскоростных операций на станках с ЧПУ и нормативов времени и норм выработки при запуске производства новых изделий.

В качестве замечаний по автореферату можно отметить следующие:

- из текста автореферата не ясно как определяются числовые значения траектории движения инструмента при высокоскоростном фрезеровании;
- в автореферате не сформулировано содержание цифрового двойника разработанного технологического процесса.

Несмотря на указанное замечание, представленная на рассмотрение диссертация удовлетворяет требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук («Положения о порядке присуждения ученых степеней» утв. Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842), а ее автор Колошкина Инна Евгеньевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.3 – «Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами».

Доцент кафедры автоматики и управления
ФГБОУ ВО Казанский национальный
исследовательский технический
университет им. А.Н. Туполева - КАИ
к.т.н., доцент

А.В. Каляшина

А.В. Каляшина

Подпись *А.В. Каляшина*
заверяю. Начальник управления
делопродводства и контроля

13.01.25

ФИО: Каляшина Анна Викторовна, к.т.н., доцент
Адрес: 420111, г. Казань, ул. К. Маркса, 10
Телефон: +7 (843) 231-01-09
E-mail: avkalyashina@kai.ru



Выражаю свое согласие на обработку персональных данных

*В диссертационный совет 24.2.332.02
на базе ФГБОУ ВО «Московский государственный
технологический университет «СТАНКИН»*

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Колошкиной Инны Евгеньевны**
на тему: **Повышение эффективности технологической подготовки
производства изделий машиностроения на основе автоматизации решения
проектных задач при высокоскоростной фрезерной обработке на станках с
ЧПУ**

представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по
специальности **2.3.3 Автоматизация и управление технологическими
процессами и производствами**

В исследовании Колошкиной И.Е. рассматриваются проблемы повышения эффективности технологической подготовки изделий в машиностроении посредством автоматизации определения результатов расчета проектных задач при разработке операций высокоскоростной фрезерной обработки на станках с ЧПУ. Указано, что применение разработанной автором автоматизированной системы проектирования операций высокоскоростного фрезерования на станках с ЧПУ позволит достичь требуемого качества поверхности и увеличить производительность в 2-3 раза благодаря использованию результатов исследований.

К числу новых научных результатов следует отнести разработанные математические модели, алгоритмы и программы для автоматизированных расчетов параметров проектных задач выполнения высокоскоростных фрезерных операций на станках с ЧПУ, обеспечивающих заданное качество поверхности.

Работа структурирована, последовательна в изложении, иллюстрирована с применением компьютерной графики и отображением алгоритмов последовательности выполнения действий при выполнении расчетов

В качестве замечания по автореферату можно отметить следующее:

- насколько перспективны выполненные исследования в связи с интенсивным развитием аддитивных технологий;
- оценка эффективности применения высокоскоростной обработки оценивается всего лишь по двум показателям что, наверное, не отражает полную картину преимуществ использования исследований.

Следует сделать вывод, что представленная диссертационная работа является самостоятельной и завершенной, и посвящена решению актуальной научно-технической задачи и соответствует всем требованиям, предъявляемых к кандидатским диссертациям. Считаю, что автор - достоин присуждения ученой степени кандидата технических наук по Колошкина И.Е., специальности 2.3.3 – «Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами».

Начальник научно-исследовательского отдела надежности, безопасности и метрологии специзделий Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт автоматики им. Н.Л. Духова»,

Россия, 101000, Москва, Моспочтамт, а/я 918, тел. 8 (499) 978-78-03,
vniia@vniia.ru

доктор технических наук, доцент
Коваленко Александр Фёдорович.



*Формисе Коваленко А.Ф. завершено
начальник ОК
О.А. Буланова И.О.
26.12.2024*



ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Колошкиной Инны Евгеньевны на тему: *«Повышение эффективности технологической подготовки производства изделий машиностроения на основе автоматизации решения проектных задач при высокоскоростной фрезерной обработке на станках с ЧПУ»*, представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.3 – «Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами»

Научная работа Колошкиной И.Е. выполнена на актуальную тему. В исследовании рассматривается вопрос автоматизации процесса технологической подготовки производства в машиностроении для проектирования операций высокоскоростного фрезерования. Сокращение времени проектирования, снижение трудозатрат специалистов, повышение эффективности и уменьшение стоимости обработки на станках с ЧПУ при сохранении заданного качества поверхности является актуальной задачей для предприятий обрабатывающих отраслей. Применение разработанной автором автоматизированной системы проектирования операций высокоскоростного фрезерования на станках с ЧПУ позволит достигать требуемого качества поверхности и увеличить производительность в 2-3 раза при обработке изделий машиностроения.

К числу наиболее существенных научных результатов исследования, определяющих новизну работы, относятся:

- математические модели, алгоритмы и программы для автоматизированных расчётов параметров проектных задач, связанных с выполнением высокоскоростных фрезерных операций на станках с ЧПУ, которые обеспечивают заданное качество обрабатываемой поверхности;

- методики для определения показателей эффективности выполнения высокоскоростных операций на станках с ЧПУ, нормативов времени и норм выработки при запуске производства новых изделий.

Автор не ограничился теоретическим описанием моделей и алгоритмов, разработкой программ расчета, но и принял активное участие во внедрении полученных результатов, заключающемся в их использовании в проектной деятельности, производстве и обучении специалистов.

В качестве замечаний по автореферату можно отметить следующие:

- из текста автореферата нельзя сделать вывод о том, каким образом автор производит выбор величины подачи перемещения инструмента в горизонтальной плоскости;

- из текста автореферата недостаточно ясно, возможно ли применить результаты полученных исследований для традиционных видов фрезерования?

Несмотря на указанные замечания, представленная на рассмотрение диссертация удовлетворяет требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук («Положения о порядке присуждения ученых степеней» утв. Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842), а ее автор Колошкина Инна Евгеньевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.3 – «Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами».

Макаров Алексей Михайлович

Кандидат технических наук, доцент (05.13.06 - Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами)

Заведующий кафедрой автоматизации производственных процессов

ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный технический университет»

400005, г. Волгоград, пр. им. В.И. Ленина, 28

(8442) 230076

rector@vstu.ru

25.12.2024



*В диссертационный совет 24.2.332.02
на базе ФГБОУ ВО «Московский
государственный технологический
университет «СТАНКИН»*

ОТЗЫВ

*на автореферат диссертации Колошкиной Инны Евгеньевны на тему:
«Повышение эффективности технологической подготовки производства
изделий машиностроения на основе автоматизации решения проектных
задач при высокоскоростной фрезерной обработке на станках с ЧПУ»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 2.3.3 – «Автоматизация и управление технологическими
процессами и производствами»*

Работа Колошкиной И.Е. посвящена актуальной тематике автоматизации проектирования технологических процессов высокопроизводительных процессов обработки. В настоящее время при проектировании таких видов обработки режимную часть приходится определять по литературным источникам или в результате пробной обработки. В этой связи рассматриваемый автором вопрос автоматизации подбора вариантов высокопроизводительной обработки и режимов её реализации является актуальной на современном этапе развития машиностроения.

В представленной работе приведены взаимосвязи и зависимости между параметрами проектных задач выполнения высокоскоростных фрезерных операций и характеристиками качества поверхности, структурная схема системы автоматизированной технологической подготовки производства изделий машиностроения на основе автоматизации решения проектных задач для реализации операций высокоскоростной фрезерной обработки на станках с ЧПУ. Выявлено, что применение предлагаемой концепции, приведенной в виде

системы в кандидатской диссертации является актуальным на сегодняшний день. Результаты исследований прошли достаточную апробацию на научно-практических конференциях российского и международного уровня.

Исходя из представленного автореферата в качестве замечаний можно выделить:

- В приведенных в автореферате зависимостях не указано какое значение величины припуска используется в расчете толщины стружки – это может быть минимальное или максимальное значение.

- Из автореферата не понятно, в каких случаях применяются разработанные зависимости, определяющие качество поверхности при плунжерном фрезеровании.

По результатам анализа представленной работы можно сделать вывод о том, что представленная диссертационная работа Колошкиной И.Е. «Повышение эффективности технологической подготовки производства изделий машиностроения на основе автоматизации решения проектных задач при высокоскоростной фрезерной обработке на станках с ЧПУ» представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.3 – «Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами» выполнена на высоком научном уровне, а её автор заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук

Манцеров Сергей Александрович, кандидат технических наук, доцент заведующий кафедрой «Автоматизация машиностроения», ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева»



С.А. Манцеров

«23» декабря 2024 г.

Почтовый адрес: 603950, Н. Новгород, ул. Минина, д. 24

Тел. (831) 436-73-54, mca_9@nntu.ru

*Подпись Манцерова С.А. заверяю.
Зак. директора НПТМ Кул. Кузьмичев СВ*

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Колошкиной Инны Евгеньевны на тему:
«Повышение эффективности технологической подготовки производства изделий машиностроения на основе автоматизации решения проектных задач при высокоскоростной фрезерной обработке на станках с ЧПУ»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.3 – *«Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами»*

Представленная работа Колошкиной И.Е. посвящена вопросу повышения эффективности технологической подготовки производства изделий машиностроения на основе автоматизации решения проектных задач при проектировании высокоскоростной фрезерной обработки на станках с ЧПУ. Это позволит сократить время проектирования, снизить трудозатраты квалифицированного персонала, повысить производительность и снизить себестоимость обработки на станках с ЧПУ при обеспечении заданного качества поверхности.

В диссертации получены следующие новые научные результаты - разработана структурная схема системы автоматизированной технологической подготовки производства изделий машиностроения на основе автоматизации решения проектных задач для реализации операций высокоскоростной фрезерной обработки, разработаны математические модели, созданы алгоритмы и программы для автоматизированных расчетов параметров проектных задач выполнения высокоскоростных фрезерных операций на станках с ЧПУ, обеспечивающих заданное качество поверхности.

Структура работы выбрана в строгом соответствии с поставленными автором задачам исследований. Автор логично выстраивает исследование, посвящая начальный раздел теоретическим разработкам определения условий

выполнения высокоскоростной обработки обеспечивающих заданное качество поверхности с последующей экспериментальной проверкой выполненных теоретических разработок и внедрением в реальном секторе экономики. Предусмотрены методические разработки для подготовки специалистов.

В качестве замечания по автореферату можно отметить следующее:

- из автореферата не ясно, какая информация на сегодняшний день отсутствует для автоматизированного проектирования высокоскоростных операций;

- в автореферате не отражено, в каких отраслях машиностроения можно использовать выполненные исследования.

Несмотря на указанные замечания, представленная на рассмотрение диссертация удовлетворяет требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук («Положения о порядке присуждения ученых степеней» утв. Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842), а ее автор Колошкина Инна Евгеньевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.3 – «Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами».

Мартынов Олег Юрьевич
д.т.н., генеральный директор



Публичное акционерное общество «Долгопрудненское научно-производственное предприятие», 141700, Московская область, г. Долгопрудный, пл. Собина, д. 1, тел. 8-495-408-34-22, mail@dnpp.ru.



ПОДПИСЬ ЗАВЕРЯЮ
Начальник отдела кадров
Л.А. Полякова

09.01.2015

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации

Колошкиной Инны Евгеньевны

«Повышение эффективности технологической подготовки производства изделий машиностроения на основе автоматизации решения проектных задач при высокоскоростной фрезерной обработке на станках с ЧПУ»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности

2.3.3 – «Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами»

Одним из основных направлений автоматизации производства в машиностроении, является применение автоматизированного оборудования с программным управлением при реализации высокопроизводительных технологий обработки. На исследование повышения эффективности решений таких задач ориентирована выполненная Колошкиной И.Е. диссертация.

Для решения обозначенной задачи автором была предложена модель автоматизированной системы проектирования операций высокоскоростного фрезерования на станках с ЧПУ. Разработана структурная схема системы, определены математические модели, созданы алгоритмы и программы для автоматизированных расчетов параметров проектных задач выполнения высокоскоростных фрезерных операций на станках с ЧПУ, обеспечивающих заданное качество поверхности. Для оценки результатов выполненных исследований предложены методики определения показателей эффективности выполнения высокоскоростных операций на станках с ЧПУ, нормативов времени и норм выработки. Среди наиболее важных результатов следует отметить возможность широкого применения результатов исследований в реальном секторе экономики, что существенным образом повышает эффективность производства в обрабатывающих отраслях

По автореферату имеются следующие замечания:

- непонятно, какой квалификацией должны обладать работники для реализации предлагаемой системы автоматизированной технологической подготовки производства выполнения операций высокоскоростного фрезерования;

- в автореферате не отражено, почему для реализации исследований была выбрана программа ADEM.

В целом, можно сделать вывод, что представленная диссертационная работа является самостоятельной и завершённой, посвящена решению актуальной научно-технической задачи и соответствует всем требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям.

Считаю, что автор достоин присуждения ученой степени кандидата технических наук по Колошкина И.Е., специальности 2.3.3 – «Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами».

**Заведующий кафедрой Стандартизации,
сертификации и управления качеством
производства нефтегазового оборудования
РГУ нефти и газа (НИУ) имени
И.М. Губкина, к.т.н., доцент**

**Поликарпов
Максим Петрович**

«Российский государственный университет нефти и газа (национальный исследовательский университет) имени И.М. Губкина» (РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина) 119991, Москва, Ленинский пр-т., д.65; Телефон: +7 (499) 507-88-88, Эл. почта: com@gubkin.ru

Подпись Поликарпова Максима Петровича заверяю

Специалист отдела кадров



Фамилия И.О. / подпись / печать

13 ЯНВ 2025

В диссертационный совет 24.2.332.02

*на базе ФГБОУ ВО «Московский
государственный технологический
университет «СТАНКИН»*

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Колошкиной Инны Евгеньевны на тему:
«Повышение эффективности технологической подготовки производства
изделий машиностроения на основе автоматизации решения проектных задач
при высокоскоростной фрезерной обработке на станках с ЧПУ»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по
специальности 2.3.3 – «Автоматизация и управление технологическими
процессами и производствами»

Представленная работа Колошкиной И.Е. посвящена вопросу автоматизированного проектирования технологической подготовки производства изделий машиностроения высокоскоростной фрезерной обработкой на основе решения проектных задач, что позволит сократить время проектирования, снизить трудозатраты квалифицированного персонала, повысить производительность и снизить себестоимость обработки на станках с ЧПУ при обеспечении заданного качества поверхности. Указано, что применение разработанной автором автоматизированной системы проектирования операций высокоскоростного фрезерования на станках с ЧПУ позволит достигать требуемого качества поверхности и увеличить производительность в 2-3 раза при использовании результатов исследований на производстве.

В диссертации получены следующие новые научные результаты:

- разработана структурная схема системы автоматизированной технологической подготовки производства изделий машиностроения на основе автоматизации решения проектных задач для реализации операций высокоскоростной фрезерной обработки на станках с ЧПУ;
- выявлены взаимосвязи и установлены зависимости между параметрами проектных задач выполнения высокоскоростных фрезерных операций на станках с ЧПУ, разработаны математические модели, созданы алгоритмы и программы для автоматизированных расчетов параметров проектных задач выполнения высокоскоростных фрезерных операций на станках с ЧПУ, обеспечивающих заданное качество поверхности.

В качестве замечаний по автореферату можно отметить следующее:

1 не в полном объеме раскрыт процесс обмена информацией между результатами решения проектных задач и автоматизированной системой технологической подготовки производства при проектировании операций высокоскоростного фрезерования;

2 учитывая, что при высокоскоростном фрезеровании определяющее влияние на выполнение таких операций оказывает скорость резания, автоматизация подбора этого параметра раскрыта недостаточно.

Однако данные замечания не снижают общего положительного впечатление о работе. Можно сделать вывод, что представленная диссертационная работа является самостоятельной и завершенной, посвящена решению актуальной научно-технической задачи и соответствует всем требованиям, предъявляемых к кандидатским диссертациям. Считаю, что автор, Колошкина И.Е., достоин присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.3 – «Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами».

Сергеев Александр Иванович,
доктор технических наук по специальности
05.13.12 «Системы автоматизации проектирования
(машиностроение)», профессор,
директор Аэрокосмического института
федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Оренбургский
государственный университет»,

e-mail: aki@mail.osu.ru
тел.: –7-3532-37-25-10

Адрес организации: 460018, Российская Федерация, Оренбургская область,
г. Оренбург, просп. Победы, д. 13.
Телефон: (35-32) 77-67-70.
E-mail: post@mail.osu.ru.

Я, Сергеев Александр Иванович, согласен на включение своих персональных данных в аттестационные документы соискателя учёной степени кандидата технических наук Колошкиной Инны Евгеньевны и их дальнейшую обработку.

_____ А.И. Сергеев
дата: _____ подпись: _____

14.01.25

_____ А.И. Сергеев