

Блудов Александр Николаевич

«Автоматизация процесса восстановления поверхностей катания колёс грузового
железнодорожного транспорта»

05.13.06 – Автоматизация и управление технологическими процессами и
производствами (промышленность)

На заседании 7 апреля 2015 г. диссертационный совет Д 212.182.01
принял решение присудить Блудову А.Н.
ученую степень кандидата технических наук

На заседании присутствовали:

- д. техн. наук, профессор Подмастерьев Константин Валентинович (05.11.13),
- д. техн. наук, профессор Суздальцев Анатолий Иванович (05.13.06),
- к. техн. наук, доцент Волков Вадим Николаевич (05.13.06),
- д. техн. наук, профессор Еременко Владимир Тарасович (05.13.06),
- д. техн. наук, профессор Загрядцкий Владимир Иванович (05.13.06),
- д. техн. наук, профессор Иванов Борис Рудольфович (05.11.13),
- д. техн. наук, доцент Иващук Ольга Александровна (05.13.06),
- д. техн. наук, профессор Константинов Игорь Сергеевич (05.13.06),
- д. техн. наук, профессор Коробко Виктор Иванович (05.11.13),
- д. техн. наук, профессор Коськин Александр Васильевич (05.13.06),
- д. техн. наук, профессор Кузичкин Олег Рудольфович (05.11.13),
- д. техн. наук, доцент Петров Сергей Петрович (05.11.13),
- д. техн. наук, профессор Раков Владимир Иванович (05.11.13).

ПРОТОКОЛ № 9

заседания счетной комиссии, избранной диссертационным советом

Д 212.182.01

от 07 апреля 2015 г.

Состав избранной комиссии Еремченко В.Т.
Загребинский В.И.
Петров С.П.

Комиссия избрана для подсчета голосов при тайном голосовании о присуждении **Блудову Александру Николаевичу** ученой степени кандидата технических наук.

Состав диссертационного совета утвержден в количестве 19 человек на период действия Номенклатуры специальностей научных работников, утвержденной приказом Минобрнауки России от 25.02.2009 № 59.

В состав совета с правом решающего голоса введены _____ человек.

Присутствовало на заседании 13 членов совета, в том числе докторов наук по профилю рассматриваемой диссертации 6.

Роздано бюллетеней 13

Осталось нерозданных бюллетеней 6

Оказалось в урне бюллетеней 13

Результаты голосования о присуждении ученой степени кандидата технических наук **Блудову Александру Николаевичу**:


за 12

против 1

недействительных бюллетеней —

Председатель счетной комиссии Еремченко В.Т. 

Члены комиссии

Загребинский В.И. 

Петров С.П. 

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 212.182.01
на базе федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего профессионального образования «Государственный
университет – учебно-научно-производственный комплекс»,
Министерство образования и науки Российской Федерации
по диссертации на соискание учёной степени кандидата наук

аттестационное дело № _____
решение диссертационного совета от 07.04.2015 № 9

О присуждении Блудову Александру Николаевичу, гражданину Российской Федерации, учёной степени кандидата технических наук.

Диссертация «Автоматизация процесса восстановления поверхностей катания колёс грузового железнодорожного транспорта» по специальности 05.13.06 – «Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (промышленность)» принята к защите 3 февраля 2015 года, протокол № 4 диссертационным советом Д212.182.01 на базе федерального бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Государственный университет – учебно-научно-производственный комплекс», Министерство образования и науки Российской Федерации, 302020, г. Орел, Наугорское шоссе, д. 29, приказ о создании диссертационного совета №714/нк от 02.11.12.

Соискатель Блудов Александр Николаевич, 1977 года рождения.

В 1999 году соискатель окончил Московский Государственный открытый университет (г. Губкин). В 2012 году окончил аспирантуру федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова». Работает начальником механического отделения депо по ремонту тепловозов цеха ремонта подвижного состава ООО «ЛебГОК–РМЗ».

Диссертация выполнена на кафедре технологии машиностроения федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова», Минобрнауки России.

Научный руководитель – доктор технических наук Чепчуров Михаил Сергеевич, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова», профессор кафедры технологии машиностроения.

Официальные оппоненты:

1) Вороненко Владимир Павлович, доктор технических наук, профессор, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Московский государственный технологический университет «СТАНКИН», профессор кафедры технологии машиностроения;

2) Халапян Сергей Юрьевич, кандидат технических наук, доцент, Старооскольский технологический институт им. А.А. Угарова (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС», доцент кафедры «Автоматизированные и информационные системы управления»

дали положительный отзыв о диссертации.

Ведущая организация федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Брянский государственный технический университет» в своём положительном заключении, подписанном Аверченковым Владимиром Ивановичем, доктором технических наук, профессором, заведующим кафедрой «Компьютерные технологии и системы», утверждённым ректором Федониным О.Н., указала, что диссертационная работа соответствует требованиям пункта 9 «Положения о присуждении учёных степеней» и паспорту специальности 05.13.06, а именно пунктам 1, 2, 3, 4 и 6 паспорта специальности – Автоматизация и управление

технологическими процессами и производствами (промышленность). Её автор, Блудов Александр Николаевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.06 — Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (промышленность).

Соискатель имеет 12 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации – 12 работ, опубликованных в рецензируемых научных изданиях – 5 работ.

Наиболее значимые научные работы по теме диссертации:

1. Чепчуров, М.С. Восстановление поверхностей катания железнодорожного оборудования с использованием адаптивного управления / М.С. Чепчуров, А.Н. Блудов // Ремонт, восстановление, модернизация. –2012. – № 8. – С. 24 – 26. (личное участие 50%)

2. Маслова, И.В. Обоснование использования управляемого процесса при восстановлении формы крупногабаритного тела вращения, не имеющей стационарную ось вращения / И.В. Маслова, А.Н. Блудов // Научно-теоретический журнал «Вестник БГТУ им. В.Г. Шухова». — 2012. – № 3. С.76 – 79. (личное участие 40%)

3. Блудов, А.Н. Автоматизированное определение величины припуска наплавленного железнодорожного колеса. / Е.М. Жуков, А.Н. Блудов / Информационные системы и технологии. – 2014 г. – № 5(85). – С. 74 – 80. (личное участие 60%).

Соискателем получен 1 патент на полезную модель: патент 121362 РФ, МПК G01B11/00. Лазерное устройство для определения погрешности формы крупногабаритных объектов / Четвериков Б.С., Чепчуров М.С., Блудов А.Н. (личное участие 40%).

Соискателю выдано 1 свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ: Программа для определения линейных размеров объекта с использованием конвертации цветного изображения в монохромное / М.С. Чепчуров, Н.А. Табекина, Б.С. Четверяков, Д.А. Погонин, А.Н. Блудов // № 2014661814.– Зарегистрировано в Реестре программ для ЭВМ 20.12.2014.

(личное участие 30%).

На диссертацию и автореферат поступили положительные отзывы:

- от к.т.н., мастера по ремонту оборудования электросталеплавильного цеха, ОАО «Оскольский электрометаллургический комбинат» Старостина С. В. с замечанием: на странице 7 рисунок 2 «Блок схема алгоритма управления оборудованием» название рисунка должно быть «Блок схема алгоритма обработки изображения и управления оборудованием», на странице 9 в программе получения профиля в G-кодах нет перемещения инструмента в точку 5 (G03X492.37Z-55.594R1.1F1* Круговая интерполяция с подачей 1 мм/мин в точку).
- от к.т.н., доцента кафедры «Транспортные машины и механика», Губкинского института (филиала) ФГБОУ ВПО «Московский государственный машиностроительный университет (МАМИ)» Романова В.А с замечанием: в автореферате недостаточно данных о количественном различии экспериментальных и теоретических результатов исследования и их анализа;
- от к.т.н., ведущего специалиста технического отдела проектного центра УКСиР, ОАО «Лебединский Горно-Обогатительный Комбинат» (ЛГОК) Нижникова С.А с замечанием: из автореферата неясно, на каком расстоянии располагается камера от объекта и какое у камеры разрешение *MP*;
- от д.т.н. профессора кафедры технологии машиностроения ФГБОУ ВПО « Воронежского государственного технического университета» Сухачева Г.А. с замечанием: из текста автореферата неясно, какие данные были использованы для разработки специального программного обеспечения по генерации управляющей программы и управлению специальным оборудованием;
- от д.т.н., профессора кафедры «Информационные процессы и управление», ФГБОУ ВПО «Тамбовский государственный технический университет» Погонина В.А. с замечаниями: в автореферате не раскрыто, как именно происходит формирование траектории движения инструмента с повышенной подачей тех участков траектории, на которых уже снят припуск; из автореферата неясно, каким образом по результатам экспериментальных

исследований модель процесса съёма припуска была откорректирована.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается их широкой известностью своими достижениями в данной отрасли науки, наличием публикаций в соответствующей сфере исследования и способностью определить научную и практическую ценность диссертации.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

- разработана математическая модель движения режущего инструмента, основанная на заданном профиле обрабатываемой поверхности с линейной и круговой интерполяцией профиля катания колеса подвижного состава железнодорожного транспорта, отличающаяся учетом предварительно рассчитанной скорости перемещения инструмента на каждом участке профиля в зависимости от величины наплавленного припуска и конфигурации участков;
- предложен способ определения фактической глубины резания путем сравнения пиксельного изображения наплавленного профиля с его библиотечным изображением, позволяющий повысить точность управляемого процесса обработки в два раза;
- введена новая целевая функция механической обработки при обходе контура – время получения профиля поверхности изделия, аргументы функции: координаты опорных точек участков траектории, радиус интерполяции и назначенная для каждого участка траектории подача, отражающая перемещение инструмента.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

- изложена методика снижения себестоимости при восстановлении колес грузового железнодорожного транспорта путем сокращения основного и вспомогательного времени в процессе управления специальным станочным оборудованием и автоматической генерацией программы обработки;
- раскрыт алгоритм управления движением режущего инструмента на основе предложенной математической модели профиля катания колеса и генерации управляющей программы, реализованной с прямым доступом к

аппаратным средствам и с интерфейсом, включающим видеоинформацию об обрабатываемом участке профиля колеса.

Значения полученных соискателем результатов исследований для практики подтверждается тем, что:

- разработана и внедрена технология восстановления ж/д колёс в ООО «ЛебГОК-РМЗ», которая снижает себестоимость восстановления колёс на 27 %;
- разработанные алгоритмы доведены до программной и технической реализации, что подтверждено патентом на полезную модель и свидетельством о государственной регистрации программ для ЭВМ.

Оценка достоверности результатов исследования выявила, что:

- научные положения, выводы и рекомендации теоретических исследований базируются на корректном использовании апробированных методов исследования;
- установлено качественное и количественное совпадение авторских результатов с результатами, представленными в независимых источниках по данной тематике;
- основные научные положения подтверждаются результатами проверки алгоритмов на корректность, точность, устойчивость и сложность, апробацией на конференциях различного уровня, публикациями в профильных научных изданиях, результатами внедрения.

Личный вклад соискателя состоит в личном и непосредственном участии на всех этапах исследования, обработке экспериментальных данных, подготовке публикаций по выполненной работе, а так же в апробации и внедрении результатов работы. Автором лично разработаны: структурные схемы управления приводами оборудования и алгоритм реализации библиотеки технологий получения поверхностей катания ж/д колёс.

Диссертация содержит совокупность научно обоснованных технических решений, направленных на снижение себестоимости восстановления поверхностей катания железнодорожных колёс при условии обеспечения показателей качества.

