

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 212.092.01 НА БАЗЕ
Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования

«Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет»
ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ
КАНДИДАТА НАУК
аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета от 22 декабря 2016 г. № 7

О присуждении **Медведевой Ольге Ивановне**, гражданке РФ, ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация «Повышение работоспособности алмазных кругов на металлической связке за счет блокирования засаленного слоя и работы их в режиме самозатачивания» по специальности 05.02.07 – «Технология и оборудование механической и физико-технической обработки» принята к защите 19 октября 2016г., протокол № 2 диссертационным советом Д 212.092.01 на базе Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет» (Россия, 681013, Хабаровский край, г. Комсомольск-на-Амуре, проспект Ленина, 27, приказ о создании диссертационного совета №714/нк от «2» ноября 2012 г., приказ №350/нк от «29» июля 2013 г., приказ №419/нк от «15» июля 2014 г., приказ №633/нк от «12» ноября 2014 г., приказ №423/нк от «28» апреля 2015 г., приказ №512/нк от «28» апреля 2016 г.).

Соискатель Медведева Ольга Ивановна, 1968 года рождения. В 1993 г. окончила Томский государственный университет по специальности «Динамика и прочность машин».

В 2004 году Медведева Ольга Ивановна прикреплена соискателем для подготовки диссертационной работы, подготовки и сдачи кандидатских экзаменов по кафедре технологии машиностроения. Аттестована и отчислена в связи с окончанием срока обучения в 2007 г. Удостоверение о сдаче кандидатских экзаменов в 2005, 2006 г.г. и справка об обучении и сдаче экзамена по специальной дисциплине в 2014 г. выдано в 2016 г. ФГБОУ ВО «Братский государственный университет».

Работает в должности старшего преподавателя кафедры «Математика» ФГБОУ ВО «Братский государственный университет».

Научный руководитель – доктор технических наук, профессор Янюшкин Александр Сергеевич, ФГБОУ ВО «Братский государственный университет», кафедра «Технология машиностроения, заведующий кафедрой.

Официальные оппоненты:

Рахимьянов Харис Магсуманович - доктор технических наук, профессор ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный технический университет», кафедра «Технология машиностроения», заведующий кафедрой;

Димов Юрий Владимирович - доктор технических наук, профессор кафедры, ФГБОУ ВО «Иркутский национальный исследовательский технический университет», кафедра «Конструирования и стандартизации в машиностроении», заведующий кафедрой

дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация ФГБОУ ВО «Омский государственный технический

университет» (г. Омск) в своем положительном заключении, подписанном Поповым Андреем Юрьевичем, доктором технических наук, профессором, ФГБОУ ВО «Омский государственный технический университет»,

заведующим кафедрой металлорежущие станки и инструменты и утвержденном ректором ФГБОУ ВО «Омский государственный технический университет» Косых А.В., указала, что по своей актуальности, научной новизне, объёму выполненных исследований и практической значимости полученных результатов работа соответствует требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения учёных степеней», утверждённого Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 года № 842, предъявляемым к диссертациям на соискание учёной степени кандидата наук, а её автор Медведева Ольга Ивановна, достойна присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.02.07 – «Технология и оборудование механической и физико-технической обработки».

Соискатель имеет 27 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации 27 работ, опубликованных в рецензируемых научных изданиях, 8 (восемь статей опубликованных в изданиях, включенных в Перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертации на соискание ученой степени кандидата наук в соавторстве, 1 работа в издании, входящем в международную базу SCOPUS в соавторстве, 3 патента на полезную модель в соавторстве, 1 патент на изобретение в соавторстве, соавторство в коллективной монографии, 13 работ в материалах всероссийских и международных конференций. Общий объем всех работ – 4,43 печатных листа). Вклад Медведевой О.И. в работы, опубликованные в соавторстве, заключается в проведении экспериментальной части исследований, установлении причин и механизмов засаливания алмазных шлифовальных кругов на металлических связующих; в установлении комплекса мер, направленных на сохранение режущей способности шлифовального круга.

Наиболее значимые работы соискателя:

1. Медведева, О.И. Расчет энергии адгезии контактных поверхностей при шлифовании инструментальных материалов различными методами / О.И. Медведева, А.С. Янюшкин, В.Ю. Попов // Научно-технические технологии в машиностроении - 2014. - № 5 (35). С. 14 - 19.

2. Медведева, О.И. Влияние параметров электроалмазного шлифования твердых сплавов на величину растворенного слоя / О.И. Медведева, А.С. Янюшкин, В.Ю. Попов // Обработка металлов (технология, оборудование, инструменты). 2014. № 3 (64). С. 68-75.

3. Янюшкин, А.С. Электроалмазная обработка высокопрочных материалов с нанесением защитных покрытий / А.С. Янюшкин, В.Ю. Попов, О.И. Медведева, С.В. Ковалевский, Д.А. Рычков // Системы. Методы. Технологии. - 2013. № 3 (19). С. 125-129.

4. Янюшкин, А.С. Исследования работоспособности алмазных кругов при обработке композиционных материалов / А.С. Янюшкин, Д.В. Лобанов, В.А. Батаев, О.И. Медведева // Системы. Методы. Технологии. - 2010. - №3(7). С 87-91.

5. Янюшкин, А.С. Механизм образования защитных пленок на алмазных кругах с металлической связкой / А.С. Янюшкин, О.И. Медведева, П.В. Архипов, В.Ю.

Попов // Системы. Методы. Технологии. - 2010. - №1(5). С. 132-138.

На диссертацию и автореферат поступили отзывы:

На диссертацию:

Отзыв ведущей организации ФГБОУ ВО «Омский государственный технический университета», составленный заведующим кафедрой «Станки и инструменты» доктором технических наук, профессором, А.Ю. Поповым и утверждённый ректором Омского государственного технического университета, доктором технических наук, профессором Косых А.В. Отзыв положительный. Замечания:

1. В качестве опытных образцов для проведения исследований выбраны пластины из твердых сплавов ВК3, ВК8, Т15К10, Т15К6, ТН20, ТМ3. Однако в диссертации не приведено обоснование выбора именно этих марок сплавов. Автор утверждает, что материалы этих классов «имеют сходство по составу, качественным характеристикам», что на наш взгляд, не совсем верно.

2. В работе нет четкого обоснования выбора алмазных кругов на металлической связке, для объективности следовало рассмотреть другие шлифовальные круги из сверхтвердых материалов.

3. Для более объективного и достоверного объяснения преимущества процесса комбинированного электроалмазного шлифования желательнее привести и другие качественные показатели процесса обработки (изменения напряжений, температуры, фазовых и структурных изменений поверхностного слоя деталей, и др.)

4. При исследовании износостойкости твердосплавных пластин не достаточно описаны условия, в которых проводились эксперименты: начальная геометрия резцов (углы резания), шероховатость пластин в состоянии поставки и после комбинированного затачивания, а так же методика определения критерия износа.

5. Предлагаемые методы комбинированной электроалмазной обработки непосредственно влияют на качество обработанной поверхности. Из работы не ясно, какие технологические среды (СОЖ, СОТС, электролиты) при этом должны быть использованы, как это должно быть связано с параметрами режущей способности алмазных кругов на металлической связке и качеством поверхностного слоя инструмента.

6. Отсутствует анализ экономической эффективности реализации предложенной технологии в сравнении с другими известными методами и технологиями финишной обработки твердых сплавов.

Отзыв официального оппонента доктор технических наук, профессора Рахимянова Хариса Магсумановича. Отзыв положительный. Замечания: 1. Выносимые на защиту вопросы, связанные с механизмом образования и развития засаленного слоя базируются на результатах рентгено-спектрального анализа. Однако в соответствующей главе диссертационной работы не описана методика этих исследований и не указан тип аналитического оборудования. 2. Для понимания и анализа процессов, происходящих в зоне обработки, соискатель для решения задач технологического уровня вполне обоснованно предлагает моделировать движение элементарной ячейки, образованной поверхностями круга и обрабатываемого материала. В качестве основных расчетных параметров при таком подходе применяются длина дуги, по которой происходит перемещение элементарного

объема электролитической ячейки, время ее существования и скорость движения. Это позволило соискателю установить взаимосвязь этих параметров с режимами обработки – продольной подачей и глубиной шлифования, о чем свидетельствуют результаты расчета, приведенные в таблице 3.1, а полученные взаимосвязи – на рисунке 3.1

По этому поводу возникает ряд замечаний и вопросов:

- имеющая место небрежность в заполнении таблицы (строки 12, 13 по столбцу 4) не позволяют оценить достоверность результатов

- чем обоснована значимость представленных величин третьим знаком после запятой? Если это так, то расчеты скорости движения по формуле (2.13) не соответствуют результатам таблицы. Так по первой строке , а в таблице – 35083,031. И так по всем режимам;

- сложно согласиться с соискателем, что разница в значениях скорости 35083,031 и 35086,131 мм/с, может быть значимой в оптимизации режимных параметров. Для этого необходимо доказать, что изменение данного параметра менее чем на 0,01% в исследуемом технологическом процессе значимо. Колебания напряжения в электрической сети, определяющие работу приводов, вызывает на много порядков большую нестабильность такого режимного параметра как скорость резания. На мой взгляд, полученные результаты следует рассматривать в иной плоскости и более благоприятной для соискателя. Выявленная нечувствительность такого параметра как скорость движения элементарного объема электролитической ячейки от основных режимных параметров – подачи и глубины расширяет технологические возможности предлагаемой обработки. 3. Известен способ электроалмазного шлифования твердых сплавов по глубинной схеме, когда глубина обработки достигает нескольких миллиметров. Интересно мнение автора – имеет ли перспективу идея создания условий для блокировки засаленного слоя в этом случае? 4. Сравнительный анализ результатов обработки твердых сплавов в работе проводился на базе четырех, рассмотренных выше, способов шлифования, что позволило соискателю определить эффективность комбинированной обработки с одновременной правкой круга. Логичным было бы проведение испытаний обработанных деталей на износостойкость в рамках этой же схемы. Однако соискатель проводит сравнение износостойкости режущих пластин, обработанных комбинированным электроалмазным шлифованием, с пластинами, обработанными по технологии завода-изготовителя. При этом выявленная разница в стойкости не объясняется. 5. Важным элементом исследуемой технологии является введение в процесс обработки одновременной правки круга. Однако в диссертационной работе отсутствуют схема правки и ее описание, есть лишь ссылка на патенты. 6. В тексте диссертационной работы имеет место определенное количество описок, неудачных стилистических выражений, грамматических ошибок, ошибочных ссылок. ;

Отзыв официального оппонента доктор технических наук, профессора Димова Юрий Владимировича. Отзыв положительный. Замечания: 1. При выборе методов шлифования и рациональных режимов не учитывались экономические показатели. Износостойкость алмазного круга зависит от режимов электрохимического процесса. Поэтому при выборе метода и режимов обработки не учитывать стоимость изношенного круга нельзя. Нужно было провести оптимизацию с критерием оптимизации, например, минимум себестоимости заточки

твердосплавного инструмента.

2. Есть в диссертации неточности формулировок. Например, в п.1 научной новизны записано «Разработана методика исследования , показывающая доминирующие адгезионные связи. . . .» . Доминирующие адгезионные связи при различных способах реализации комбинированного электроалмазного шлифования выявлены только в результате исследований по данной методике. Целесообразно было бы записать: «Разработана методика исследования , результаты исследования по которой позволили установить доминирующие адгезионные связи».

В п. 4 научной новизны записано «Впервые предложен оценочный параметр достижения условий самозатачивания – минимизация эффективной мощности шлифования, позволяющей обеспечить работоспособность шлифовального круга и рациональный выбор режимов обработки». Минимизация – это процесс, а не параметр. Можно сформулировать, например, так: «Предложен оценочный способ достижения условий самозатачивания – *минимизация* эффективной мощности».

3. На рисунках 2.2 и 2.3 в подрисуночной надписи не выполнены требования ГОСТ Р 7.0.11-2011. Наименование рисунка должно быть после пояснительных данных.

4. Читателю трудно разобраться без схем, в чем суть процессов ЭХАШ, НЭХП, КЭАШ.

5. В разделе 4.3 на страницах 107 и 108 диссертации приведен вывод уравнения для определения величины засаленного слоя (только непонятно что это за величина – толщина, ширина или длина) и получена формула 4.8, которая в тексте работы и в расчетах не использовалась. При выводе допущены неточности: в формуле (4.1) q – поверхностный заряд, в формуле (4.5) q – плотность распределения заряда; в формуле (4.3) энергия Ферми обозначена как W_{F1} и W_{F2} , в формуле (4.7) обозначена как W_1 и W_2 ; в формуле (4.5) n_2 не расшифрован.

На автореферат:

1. Вайнер Л.Г., д.т.н, доц., проф. кафедры начертательной геометрии и машинной графики ФГБОУ ВО «ТОГУ», г. Хабаровск. Отзыв положительный. Замечания: 1. Корректность формулы (2) вызывает сомнение. Из анализа размерностей приведенного выражения вытекает, что искомая скорость движения является безразмерной величиной, в то время как она должна измеряться в м/с. 2. В формулах (1) и (2) складываются физические величины, имеющие, как указано в пояснении к формулам, разные размерности – продольная подача S , м/мин и скорость круга V , м/с. 3. Формула (4) приводится без расшифровки параметров, что не дает возможности оценить ее корректность. 4. В таблице 1 шероховатость обработанной поверхности среднеквадратическое отклонение указано в мм (надо в мкм). 5. В выводе 3 используется непонятный термин «выход по току». 6. Не указаны параметрические границы применимости регрессионной модели режущей способности шлифовального круга.

2. Зубарев Ю.М., заслуженный работник высшей школы РФ, д.т.н., проф., проф. каф. «Автоматы» ФГБОУ ВО «СПбПУ», г. Санкт-Петербург. Отзыв положительный. Замечания: 1. П.1 (с.5). «На защиту выносятся: Модель образования и развития засаленного слоя...». По тексту автореферата модель больше нигде не озвучена. 2. Не указаны состав (или составы) электролита,

концентрация, способы подвода и др. 3. Станок 3E711 – плоскошлифовальный. А какое шлифование твердых сплавов исследовалось? Плоское или торцевое? Судя по кругам – плоское, но не указаны размеры ШК. Какие образцы использовались? Их размеры? (с.7). 4. Не ясно, как проводилась оценка общих энергетических затрат: правка плюс шлифование (заточка). С. 8-9. 5. С.13. «механическое резание твердого сплава алмазными зернами дополнительно сопровождается электрохимическим съемом материала...». Желательно, хотя бы примерно показать в % долю того и другого.

3. Кондаков А.И. д.т.н., проф. каф. технологии машиностроения ФГБОУ ВО МГТУ им. Н.Э. Баумана. Отзыв положительный. Замечания: 1. Желательно бы более подробно указать химический состав образцов, использованных в эксперименте. 2. Неясен состав электролита, применявшегося в электрохимическом процессе. 3. Не указаны данные о характеристиках технологического применения, например, технологической производительности предложенных процессов.

4. Куликов М.Ю., д.т.н., проф., зав. каф. технологии машиностроения и ремонта подвижного состава, ФГБОУ ВО «МИИТ», г. Москва. Отзыв положительный. Замечание: Недостатком работы является отсутствие в автореферате объяснений предпочтения комбинированного метода электроалмазного шлифования с одновременной электрохимической правкой круга по сравнению с другими используемыми методами электроалмазного шлифования.

5. Макаров В.Ф., д.т.н., проф., зам. зав. каф. инновационных технологий машиностроения ФГБОУ ВО «ПГНИУ», г. Пермь. Отзыв положительный. Замечания: 1. К сожалению, в автореферате не представлены сведения о применяемом в процессе эксперимента электролите и варьировании его состава. 2. На стр. 8 автореферата автор говорит о различии электрохимических процессов, происходящих при съеме материала, однако неясно в чем заключаются эти различия. Там же указано, что увеличивается концентрация электролита и изменяется поверхностный слой обрабатываемого материала, однако также неясно из-за чего это происходит. 3. На рис. 9 показано, что период стойкости пластины Т5К10 различается почти в 1,5 раза при затачивании рекомендуемым методом по сравнению с инструментом в состоянии поставки (пластинами, заточенными в заводских условиях), однако нет однозначных пояснений о том, чем это обусловлено.

6. Маслов А.Р., д.т.н., проф. каф. высокоэффективных технологий обработки ФГБОУ ВО «МГТУ СТАНКИН», г. Москва. Отзыв положительный. Замечания: 1. В формулах (1) и (2) не приведено описание (расшифровки) переменной θ , что с математической точки зрения некорректно. 2. Есть путаница в терминологии: на стр.6-17 в выводах попеременно процесс шлифования называется «электроалмазным» и «электрохимическим». 3. В автореферате не отмечено, какие существуют резервы для повышения эффективности электрохимического алмазного шлифования в инструментальном производстве при вышлифовке концевого инструмента из цельных твердосплавных заготовок. 4. Нет ссылок на работы, выполненные в ИСМ им. В.Н.Бакуля в 1970-е годы по электрохимическому шлифованию твердых и жаропрочных материалов. 5. Автореферат не содержит сведений о результатах практического использования разработанных рекомендаций в промышленности.

7. Петрушин С.И., д.т.н., проф. каф. технологии машиностроения Юргинского технологического института Национального исследовательского Томского политехнического университета. Отзыв положительный. Замечание: Для лезвийного режущего инструмента важно не столько качество поверхностей, сколько острота режущих кромок. В работе не отражено влияние параметров электроалмазного шлифования на радиус округления лезвия, что несколько снижает ее ценность.

8. Степанов Ю.С., заслуженный деятель науки РФ, Почетный работник науки и техники РФ, лауреат премий Президента и Правительства РФ, д.т.н., проф., директор НОЦ «ОрелНано» ФГБОУ ВО «ОГУ имени И.С. Тургенева». Отзыв положительный. Замечание: Из автореферата не ясно, влияет ли засаливание шлифовальных кругов на их уравниваемость? Как обеспечиваются одинаковые условия по неуравновешенности кругов в разных экспериментах?

9. Тамаркин М.А., д.т.н., проф., зав. каф. «Технология машиностроения» ФГБОУ ВО «ДГТУ», г. Ростов-на-Дону. Отзыв положительный. Замечания: 1. В автореферате нет обоснования выбора режимов обработки (скорости резания и глубины резания). 2. В зависимости (4) стр. 8 нет расшифровки входящих параметров.

10. Унянин А.Н., д.т.н., доцент, проф. каф. технологии машиностроения ФГБОУ ВО «УлГУ», г. Ульяновск. Отзыв положительный. Замечания: 1. В автореферате отсутствуют сведения, касающиеся оценки адекватности полученных математических зависимостей путем сравнения результатов расчета с экспериментальными данными. 2. В зависимостях (1)-(3) использованы размерности физических величин из различных систем (мм, см, м и др.). Не понятно, в частности, каким образом можно складывать скорости V и S (зависимости (1) и (3)), имеющие различную размерность (м/с и м/мин)?

11. Филиппов Ю.А., д.т.н., проф. каф. технологии машиностроения ФГБОУ ВО «СибГАУ», г. Красноярск. Отзыв положительный. Замечания: 1. Не раскрыта статистическая обработка результатов экспериментального исследования глубины растворенного слоя обрабатываемой поверхности в среде электролита. 2. Метрологическое обеспечение точности и прецизионности измерений в работе представлено частично.

12. Чигиринский Ю.Л., д.т.н., доцент, проф. каф. технологии машиностроения ФГБОУ ВО «ВолГУ», г. Волгоград. Отзыв положительный. Замечания: 1. Для построения полиномиальной регрессионной модели второго порядка (стр. 14 автореферата) требуется проведение дробного факторного исследования по плану 3^{8-4} (81 эксперимент). Полное исследование вида 2^4 (16 экспериментов) позволяет построить только линейную регрессионную модель. 2. В автореферате не приводятся сведения о количестве повторений опытов в каждой строке плана экспериментов.

13. Шантаренко С.Г., д.т.н., проф., зав. каф. технологии транспортного машиностроения и ремонта подвижного состава ФГБОУ ВО «ОмГУПС», г. Омск. Рауба А.А., д.т.н., проф., проф. кафедры технологии транспортного машиностроения и ремонта подвижного состава ФГБОУ ВО «ОмГУПС», г. Омск. Отзыв положительный. Замечания: 1. Не достаточно четко сформулированы положения научной новизны. 2. В уравнении (1) не расшифрован параметр α . В формуле (4) – параметр k . 3. В тексте автореферата часто используется выражение «величина»

вместо «значение» (величина тока травления; величины, полученные только экспериментально и пр.).

14. Ямников А.С., заслуженный деятель науки и техники РФ, д.т.н., проф., каф. технологии машиностроения ФГБОУ ВО «ТулГУ», г. Тула. Ямникова О.А., д.т.н., проф., проф. кафедры технологии машиностроения ФГБОУ ВО «ТулГУ», г. Тула. Отзыв положительный. По сути работы замечаний нет.

Выбор официальных оппонентов обосновывается высокой квалификацией специалистов, наличием публикаций в соответствующей сфере исследования и способностью определить научную и практическую ценность диссертации; выбор ведущей организации обусловлен широкой известностью ФГБОУ ВО образования «Омский государственный технический университет» достижениями в различных отраслях науки, в том числе в области металлообработки и технологии машиностроения.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

разработана новая методика исследования развития засаленного слоя, ориентированная на блокирование роста засаленного слоя, позволившая выявить качественно новые закономерности данного явления, повысить производительность технологического процесса;

предложена и экспериментально подтверждена гипотеза о том, что при рационально выбранных режимах шлифования осуществляется режим самозатачивания алмазного круга и обеспечивается требуемое качество обработанной поверхности;

доказано, что комбинированное электроалмазное шлифование с одновременной электрохимической правкой круга для финишной обработки изделий из твердых сплавов обеспечивает улучшение повышение эксплуатационных характеристик шлифовальных кругов и повышение качества обработанной поверхности.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

доказаны положения о применимости алмазных кругов на металлических связках при комбинированном электроалмазном шлифовании с одновременной электрохимической правкой круга для обработки изделий из твердых сплавов, при условии выбора рациональных режимов шлифования;

применительно к проблематике диссертации результативно (эффективно, то есть с получением обладающих новизной результатов) использован комплекс существующих базовых методов исследования, в т.ч. численных методов и экспериментальных методик, реализованных с помощью современного исследовательского и аналитического оборудования;

изложены доказательства и обоснование процесса формирования окисных пленок на поверхности шлифовального круга и возможности блокирования осаждения элементов твердого сплава на рабочей поверхности круга на основе гипотезы о приоритетности адгезионного взаимодействия контактирующих материалов;

раскрыты недостатки распространенных методов шлифования для обработки композиционных металлокерамических сплавов, приводящих к снижению эксплуатационных характеристик шлифовальных кругов, что отрицательно

сказывается на результатах обработки;

изучены закономерности влияния режимов шлифования на геометрические характеристики области шлифования, на интенсивность электрохимического процесса (на основе глубины растворения материала), как следствие, на эффективную мощность шлифования, и интенсивность адгезионного взаимодействия, которые подтверждены построенной моделью режущей способности шлифовального круга, исследованиями шероховатости обработанной поверхности и стойкости обработанного образца;

произведена модернизация существующих моделей и алгоритмов, позволившая учесть особенности геометрии шлифовальных кругов и обрабатываемых поверхностей, свойства контактирующих материалов, зависимости параметров процесса шлифования от рациональных режимов с целью обеспечения получения новых результатов применительно к проектированию нового шлифовального оборудования.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что:

разработаны и внедрены в производство рекомендации по реализации комбинированного электроалмазного шлифования с непрерывной электрохимической правкой шлифовального круга при условии рационального выбора параметров обработки, отдельные научные результаты используются в учебном процессе при подготовке бакалавров и магистров (подтверждено актами и справками о внедрении результатов исследований на предприятии и в учебный процесс);

определены перспективы практического использования теоретических разработок и прикладных исследований для обработки твердых сплавов;

создана система практических рекомендаций для выбора режимов шлифования сплава Т15К6 и методика определения рациональных значений параметров шлифования для других материалов на основе эффективной мощности шлифования и режущей способности шлифовального круга;

представлены методические рекомендации по способам сохранения режущей способности шлифовальных кругов при условии обеспечения требуемого качества обработанной поверхности.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

для экспериментальных работ – результаты получены с применением сертифицированного оборудования и измерительных приборов; аналитические исследования выполнены с привлечением современных методов исследования;

теория построена на известных, проверяемых данных, фактах, результаты согласуются с опубликованными экспериментальными данными по теме диссертации;

идея базируется на анализе практики, обобщении передового опыта в области шлифования твердых сплавов алмазными кругами на токопроводящих связках;

установлено качественное совпадение авторских результатов с результатами, представленными в независимых источниках по тематике работ, связанных с электроалмазным шлифованием твердых сплавов кругами на металлических связках;

использованы современные методики сбора и обработки информации, в том

числе статистической, обеспечивающие воспроизводимость и достоверность результатов исследований и обработки исходной информации с применением сертифицированных программных продуктов, апробированных методик, расчетов с использованием математического аппарата аналитической геометрии, интегрального исчисления.

Личный вклад соискателя состоит в непосредственном участии в постановке целей и задач исследования, в получении исходных экспериментальных данных и их интерпретации, в обобщении полученных результатов, формулировании научных положений и выводов, которые выносятся на защиту. Соискатель лично участвовала в апробации результатов исследования и подготовке основных публикаций по выполненной работе, что подтверждается участием в международных и российских конференциях.

Диссертация Медведевой Ольги Ивановны является законченной научно-квалификационной работой, в которой получены новые научно обоснованные технические, технологические решения и разработки по повышению работоспособности алмазных кругов на металлической связке на основе результатов теоретических и экспериментальных исследований механизма засаливания алмазных кругов с учетом физико-химических особенностей взаимодействия элементов связки круга с обрабатываемым материалом и разработанного комбинированного способа электроалмазного шлифования с одновременной электрохимической правкой шлифовального круга, имеющие существенное значение для развития страны.

На заседании «22» декабря 2016 г. диссертационный совет принял решение присудить Медведевой Ольге Ивановне учёную степень кандидата технических наук. При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 20 человек, из них 11 докторов наук по специальности 05.16.09 – Материаловедение (в машиностроении) и 8 докторов наук по специальности 05.02.07 – Технология и оборудование механической и физико - технической обработки, участвовавших в заседании, из 22 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за - 20 , против - нет, недействительных бюллетеней – нет.

Председатель
диссертационного совета

О. Ю. Еренков

Ученый секретарь
диссертационного совета

А. И. Пронин



22.12.2016 г.