

## ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертацию Беляева Виктора Ивановича на тему: «Разработка и исследование экологически чистых плакирующих технологий повышения срока службы оборудования кожевенно-обувных производств», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.02.13 - Машины, агрегаты и процессы (легкая промышленность)

Обеспечение эффективной и бесперебойной работы различного производственного оборудования находится в прямой зависимости от надёжной и длительной работы трущихся поверхностей деталей и узлов оборудования.

Рассмотренное в диссертации кожевенно-обувное производство оснащено большим количеством различного оборудования и инструмента, работающих при больших знакопеременных нагрузках, повышенной запыленности и влажности, что обуславливает снижение ресурса их работы.

Поэтому вопросы повышения износостойкости механизмов, работающих в условиях повышенного трения являются особенно актуальными.

В диссертации автор предложил, на основе последних достижений отечественной науки, комплекс экологически безопасных технологий для продления срока службы машин и инструмента. В различных сочетаниях эти технологии обеспечивают поддержание основных производственно-технических средств на высоком уровне, что позволяет выпускать качественную продукцию.

Научная новизна работы заключается в том, что в процессе проведенных автором исследований разработаны теоретические основы повышения срока службы деталей машин и инструмента кожевенно-обувных производств экологически безопасными плакирующими технологиями, в том числе с использованием «эффекта безыносного трения». Обоснованы и экспериментально определены режимы формирования многофункциональных композиционных покрытий на рабочих поверхностях

деталей, повышающих технические характеристики производственного кожевенно-обувного оборудования и потребительские свойства выпускаемой продукции. Разработана методика триботехнических испытаний конструкционных и смазочных материалов с использованием современных цифровых методов сбора и обработки результатов экспериментальных исследований.

Достоверность и новизна научных положений выводов, и рекомендаций обеспечиваются согласованием теоретических и экспериментальных исследований, использованием современных методов и испытательной аппаратуры, новейших научных приборов для исследования износостойкости трущихся поверхностей, большим объемом экспериментальных исследований, выполненных автором, и базируется на статистических методах обработки результатов, а так же обоснованными рекомендациями по внедрению результатов работы.

Диссертационная работа Беляева В.И. имеет несомненную практическую значимость, а именно:

- предложен комплекс экологически чистых инновационных технологий повышения срока службы деталей машин и инструмента кожевенно-обувных производств;

- предложены конструктивные решения, обеспечивающие режим самозатачивания режущей части инструмента для раскроя кожевенно-обувных материалов;

- разработаны и переданы для внедрения на предприятия рекомендации по применению инновационных технологий повышения срока службы деталей машин и инструмента кожевенно-обувных производств.

Актуальность, научная и практическая значимость выполненной работы подтверждается её представлением на многочисленных научных конференциях и выставках, на которых обсуждались полученные результаты.

Диссертационная работа имеет классическое построение и состоит из введения, четырех глав и заключения, в которых отражены результаты аналитических, теоретических и экспериментальных исследований.

Во введении автором обоснована актуальность работы, дана общая характеристика, сформулированы цели и задачи исследования, определена методология и методы исследования, показана новизна и практическая значимость, приведены сведения об апробации работы и основные положения, выносимые автором на защиту.

В первой главе представлен анализ конструктивных особенностей, условий и режимов работы деталей оборудования и режущих инструментов кожевенно-обувных производств. Установлены основные причины низкого ресурса машин и режущего инструмента при изготовлении и ремонте обуви.

Показано, что традиционные методы повышения срока службы трущихся деталей основного оборудования и технологической оснастки кожевенно-обувного производства малоэффективны.

Установлено, что для защиты рабочих поверхностей оборудования и режущего инструмента от преждевременного выхода из строя необходимы инновационные, экологически чистые и эффективные технические решения на основе современных представлений о процессах фрикционного взаимодействия.

Во второй главе дается теоретическое обоснование повышения срока службы оборудования и инструментов кожевенно-обувного производства плакирующими технологиями.

Выбраны и обоснованы методы повышения срока службы деталей машин и инструмента с использованием «эффекта безыносного трения», нанесения покрытий потоками энергии.

На основе результатов комплексного исследования эффекта «безыносности» и выявленного режима металлоплакирования при трении материалов разработаны физические модели процесса повышения стойкости инструмента скользящего резания микроплазменным

легированием с газодинамическим холодным напылением и последующим поверхностно-пластическим деформированием в металлоплакирующей среде.

В третьей главе представлены средства и методы экспериментальных исследований.

Для повышения точности и достоверности результатов испытаний, а также функциональных возможностей в виде расширения диапазона скоростей и нагрузок, автором модернизирован автоматизированный комплекс триботехнических исследований, усовершенствована методика триботехнических испытаний материалов и покрытий.

В четвертой главе представлены результаты экспериментальных исследований, разработанных методов формирования рабочих поверхностей деталей машин и режущей кромки инструментов, направленных на повышение их срока службы, показаны результаты внедрения выполненных исследований.

Автором выполнен большой объем экспериментальных исследований, что подтверждает ранее выдвинутые теоретические положения. Полученные результаты полностью их подтверждают и доказывают их эффективность.

Оригинальными и новыми является результаты по нанесению композиционных покрытий на поверхности неметаллических деталей различной твердости.

В то же время необходимо отметить ряд недостатков.

1. Так при выполнении работы не проводились исследования адгезии наносимых покрытий, не приведены результаты исследования микроструктуры поверхности детали после обработки.
2. Нет результатов по сравнению стойкости режущего инструмента, обработанного с помощью электроискрового легирования с последующим поверхностно-пластическим деформированием и электроискровым легированием с последующим холодным газодинамическим напылением.

3. Отсутствуют выводы по первой и четвертой главам диссертации.

4. Имеются замечания редакционного характера:

- в автореферате дважды отражена структура диссертации;
- публикации автора по теме диссертации приведены дважды, как в автореферате, так и в диссертации, что должно быть отражено только в автореферате.

Однако, указанные недостатки не носят принципиального характера, а полученные автором результаты обладают необходимыми признаками диссертационной работы: актуальностью, научной новизной, практической значимостью.

Анализ публикаций Беляева В.И. свидетельствует, что представленная диссертация выполнялась в течении нескольких лет: опубликовано 15 печатных работ, в том числе 4 в изданиях, рекомендованных ВАК РФ, 1 монография (в соавторстве) и рекомендации по внедрению, получен патент РФ на полезную модель.

Анализ рассмотренной диссертации позволяет констатировать, что работа отвечает требованиям к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, установленным «Положением о порядке присуждения ученых степеней», утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. №842, и соответствует паспорту специальности 05.02.13 - Машины, агрегаты и процессы (легкая промышленность).

Автореферат к диссертации полностью отражает существо работы и содержит основные результаты экспериментальных и теоретических исследований.

Таким образом, диссертационная работа " Разработка и исследование экологически чистых плакирующих технологий повышения срока службы оборудования кожевенно-обувных производств " отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Беляев Виктор Иванович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических

наук по специальности 05.02.13 - Машины, агрегаты и процессы (легкая промышленность).


Официальный оппонент:

доктор технических наук, профессор кафедры  
«Математические и естественно-научные  
дисциплины» ФГБОУ ВПО «Российский  
государственный университет  
туризма и сервиса»



Тулинов А. Б.



Личную подпись Тулинов А. Б. удостоверяю  
Ученый секретарь РГУТиС  
  
О. В. Кобелева