

Утверждаю:

ректор Федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения
высшего образования

«Иркутский национальный исследовательский
технический университет» (ИРНИТУ)

д.т.н., доцент



М.В. Корняков

ОТЗЫВ ВЕДУЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Иркутский национальный исследовательский
технический университет» (ИРНИТУ)

на диссертационную работу

Висковатого Ивана Сергеевича на тему:

«ДЕКОРИРОВАНИЕ ПОВЕРХНОСТИ СЕРЕБРА 925 ПРОБЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ ИМПУЛЬСНЫМИ ТОКАМИ»,

представленную на соискание учёной степени кандидата технических наук
по специальности 17.00.06 – «Техническая эстетика и дизайн»

Актуальность темы диссертационной работы

Формирование современных дизайн-решений ювелирно-художественных изделий (ЮХИ) существенным образом зависит от совершенствования способов их формообразования, обработки и декорирования их поверхности. В последнее время на рынке ювелирных изделий широко представлены сложнопрофильные, разнофактурные и тонкостенные украшения с поднутрениями и изгибами, ажурными и легкодеформируемыми элементами. Такие формы и поверхности осложняют или делают невозможным применение традиционных технологий их декорирования. Электрохимическая декоративная обработка (ЭХДО) позволяет во многом решить эту проблему.

Однако вопросы её применения для художественного декорирования поверхности серебра 925 пробы изучены недостаточно. Использование ЭХДО в ювелирном производстве определяет ряд художественных и технологических проблем, требующих разработки научно-методического обеспечения, позволяющего моделировать декоративные и физические свойства поверхности ювелирных украшений из серебра 925 пробы, что подтверждает актуальность данной работы.

Научная новизна исследования заключается в следующем:

1. Проанализировано становление дизайна ЮХИ из серебра и истории его развития. Выявлена широкая распространённость фактурирования с гальваническими и конверсионными покрытиями в промышленном и ювелирном дизайне с XV–XVI веков. В нашей стране применение данных техник отличалось ещё бóльшим богатством и разнообразием.

2. Впервые систематизированы особенности поверхности ЮХИ, выявлены причины неэффективности традиционных методов обработок и ЭХДО постоянными токами и определены особенности поверхностей, для которых максимально эффективно использование ЭХДО импульсными токами.

3. Экспериментально доказана близость процессов на поверхности анодно обрабатываемых металлов в течение электрохимического полирования (ЭХП), электрохимического фактурирования (ЭХФ) и электрохимического формирования конверсионных плёнок (ЭХФКП), проводимых в идентичном электролите.

4. Исследованы особенности ЭХФ и ЭХФКП в зависимости от технологических параметров процесса (амплитудно-временных параметров импульсов (АВПИ) тока, температуры и перемешивания электролита) и микроструктуры сплава.

Исследованы состав и цветовые характеристики конверсионных покрытий (КП) в зависимости от технологических параметров процесса. Показана возможность параллельного формирования КП и фактуры на поверхности сплавов серебра 925 пробы.

Практическая значимость результатов исследований заключается в том, что:

1. Результаты проведённых исследований расширяют возможности дизайна ЮХИ из серебра 925 пробы с использованием электрохимической обработки импульсными токами.

2. Разработан процесс формирования мелко-, средне- и крупноразмерных фактур с матовой и блестящей поверхностью с использованием ЭХФ униполярными и биполярными токами.

3. Разработан процесс формирования цветных КП с параллельным формированием фактурной поверхности с использованием ЭХФКП униполярными и биполярными токами.

4. Полученные результаты внедрены в учебный процесс по следующим направлениям подготовки на базе Костромского государственного университета:

29.03.04, 29.04.04 – «Технология художественной обработки материалов»;

54.03.03 – «Искусство костюма и текстиля» профиль «Художественное проектирование ювелирных изделий»;

54.03.02 – «Декоративно-прикладное искусство и народные промыслы»;

50.06.01 – «Искусствоведение», направленность «Техническая эстетика и дизайн».

Значимость для науки и производства результатов, полученных автором диссертации, заключается в следующих положениях:

- экспериментально доказанной близости процессов на поверхности анодно обрабатываемых сплавов серебра 925 пробы в течение электрохимического полирования (ЭХП), электрохимического фактурирования (ЭХФ) и электрохимического формирования конверсионных плёнок (ЭХФКП), проводимых в идентичном электролите;

- разработанном процессе формирования мелко-, средне- и крупноразмерных фактур с матовой и блестящей поверхностью с использованием ЭХФ униполярными и биполярными токами;

- разработанном процессе формирования цветных КП с параллельным формированием фактурной поверхности с использованием ЭХФКП униполярными и биполярными токами;

- промышленном внедрении результатов исследований на ювелирных предприятиях;

- подтверждением практических результатов двумя Патентами Российской Федерации на способ декоративного электрохимического фактурирования поверхности серебра и способ декоративного электрохимического анодирования поверхности серебра;

- результаты проведённых исследований расширяют возможности дизайна ЮХИ из серебра 925 пробы с использованием электрохимической обработки импульсными токами.

Соответствие поставленных целей и полученных результатов

Полученные в диссертационном исследовании результаты полностью соответствуют поставленным целям и задачам.

Степень обоснованности и достоверности научных положений, выводов, рекомендаций и заключений, сформулированных в диссертации

Степень обоснованности и достоверности научных положений, выводов, рекомендаций и заключений, сформулированных в диссертации, характеризуется:

1. Корректным использованием известных научных методов для обоснования полученных результатов, выводов и рекомендаций. Соискателем изучены и проанализированы известные достижения и теоретические положения по вопросам формирования декоративных конверсионных покрытий и фактур на поверхности серебра. Список использованной литературы содержит 141 наименование.

2. Взаимосвязью между теоретической и исследовательской частями диссертации.

3. Комплексной методикой исследований процесса декорирования поверхности с использованием униполярного и биполярного импульсного тока

4. Раскрытием возможностей процесса электрохимического декорирования поверхности сплава серебра 925 пробы с использованием импульсных токов, а также рекомендациями по их практическому использованию при изготовлении ЮХИ.

5. Научным обоснованием положений, выносимых на защиту, апробацией и промышленным внедрением результатов научных исследований и выводов.

Рекомендации по использованию результатов работы

Представленные научно-технологические рекомендации позволили внедрить способы электрохимического декорирования поверхности на ювелирном предприятии «ИП Якушева Е.Н.» и в учебный процесс КГУ при преподавании ряда учебных дисциплин на ювелирных специальностях.

Дальнейшее внедрение результатов диссертационного исследования рекомендуется на предприятиях, занимающихся изготовлением ювелирно-художественных изделий из серебра 925 пробы.

Структура диссертационной работы и автореферата соответствует требованиям, предъявляемым к научным квалификационным работам, и содержит обязательные этапы. Опубликованные статьи, Патенты РФ, доклады, тезисы конференций и автореферат отражают основное содержание диссертации.

Диссертация и автореферат написана качественным научно-техническим языком, обладают хорошим и логичным стилем изложения.

Замечания по диссертационной работе

- общие замечания по содержанию и оформлению диссертации;

Автореферат и текст диссертации оформлены в соответствии с существующими требованиями, практически без ошибок и с незначительным количеством опечаток.

Тем не менее по содержанию текста имеется ряд замечаний.

1. Диссертационная работа изобилует сокращениями, что, несмотря на приведенную расшифровку, затрудняет чтение и анализ представленных материалов.
2. Некоторые выводы на стр. 33 настолько тривиальны, что их вряд ли стоило приводить, например, «Внешний вид, конструкция и во многом технология изготовления ЮХИ определяется используемыми конструкционными материалами», то же самое касается и двух следующих выводов.
3. Достаточно странной представляется структура работы. Первая глава посвящена анализу литературы, на основе которого формулируется цель и задачи исследования. Более традиционный подход, когда цель формируется на основе существующей научной проблемы, представляется рецензентам более логичным. Цель обычно формируется до начала исследования, а для ее достижения формулируются задачи, одной из которых является литературный обзор и анализ материала в соответствие с ранее поставленной целью. Без четко сформулированной цели начинать литературный анализ бессмысленно.
4. Вызывает сомнение и сама формулировка цели «... расширение возможностей дизайна ЮХИ...». Термин «...расширение...» скорее определяет результат, чем цель.
5. Неоправданно большой объем, около 40 стр., отведен двум первым, по своей сути компилятивным, главам.

6. Остались неясными некоторые выводы автора, непосредственно касающиеся проведенного исследования. Так, в научной новизне исследования автор декларирует, «... показана близость процессов на поверхности анодно обрабатываемых металлов в течение электрохимического полирования (ЭХП) и ЭХДО (электрохимического фактурирования (ЭХФ) и электрохимического формирования КП (ЭХФКП)), проводимых в идентичном электролите». При этом нет основания понять, какой из данных процессов экономически более предпочтителен, поскольку какие-либо экономические расчеты отсутствуют. Не ясно также, как измерялась толщина плёнки? От чего зависит цвет покрытий? Каков компонентный состав плёнок?
7. Автор утверждает «После ЭХФ постоянными токами сложнопрофилированные поверхности ЮХИ из различных материалов не обладают необходимой декоративной выразительностью. Формируемые в процессе ЭХДО плёнки имеют узкую цветовую гамму и низкую устойчивость к истиранию», однако не объясняет, вследствие чего это происходит.
8. Есть и ряд более мелких замечаний:
- вместо концентрации г/л необходимо писать г/дм³;
 - необходимо указать концентрацию (мас. %) компонентов, входящих в травильный раствор, а не перечислять их количество в г или мл.

Приведённые замечания, возникшие вопросы и неясности имеют частный, дискуссионный характер и требуют пояснений автора во время публичной дискуссии. В целом они не снижают ценности диссертационной работы и не влияют на её общую положительную оценку. Представленная к защите диссертация является самостоятельным, логически завершённым научным исследованием, выполненным по актуальной тематике и имеющим научную и практическую значимость.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Диссертационная работа Висковатого Ивана Сергеевича на тему «Декорирование поверхности серебра 925 пробы с использованием электрохимической обработки импульсными токами» соответствует паспорту заявленной специальности 17.00.06 – техническая эстетика и дизайн в части содержания (п. 1.: «способы осуществления процессов художественного проектирования изделий из металла, древесины, стекла, керамики, камня, ткани, трикотажа, кожи, и других материалов») и области исследования (п. 14, 15: «принципы художественного оформления изделий и способы декорирования художественных изделий»).


Работа соответствует требованиям п. 9 «Положения о присуждения ученых степеней» ВАК РФ, предъявляемым к диссертациям на соискание учёной степени кандидата технических наук. Диссертационная работа Вис-


коватого И.С. является законченным научно-квалификационным трудом, выполненным автором самостоятельно, в котором изложены научно обоснованные технические разработки в области электрохимического декорирования сложнопрофилированной поверхности изделий из серебра 925 пробы с использованием импульсных токов, способных расширить возможности дизайнера ювелирно-художественных изделий. Полученные автором результаты имеют существенное значение для науки и производства, поскольку способствуют улучшению дизайна выпускаемой продукции, уменьшению её себестоимости, снижению трудозатрат и повышению эффективности производства.

По уровню теоретических обобщений, методической ценности разработок и практической реализации полученных результатов представленная работа полностью соответствует специальности 17.00.06 – Техническая эстетика и дизайн, а её автор Висковатый Иван Сергеевич заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук.

Отзыв на диссертацию И.С. Висковатого рассмотрен, обсужден и одобрен на совместном заседании кафедр геммологии (зав. каф. д.г.м.н., профессор Лобацкая Р.М.) и металлургии цветных металлов (зав. кафедрой д.т.н. Немчинова Н.В.). Протокол заседания № 7 от 28 ноября 2018 года.

Отзыв составили:

Баранов Анатолий Никитич, д.т.н., профессор, проф. кафедры МЦМ
 Адрес: 664074, Иркутск, Лермонтова, 83, ИРНИТУ, ауд. Е-014
 Тел. +7 902 561 01 67
 E-mail: anatoliibaranov@gmail.com 

Кузьмина Марина Юрьевна, к.х.н., доцент, доц. кафедры МЦМ
 Адрес: 664074, Иркутск, Лермонтова, 83, ИРНИТУ, ауд. И-020
 Тел. +7 914 981 16 94
 E-mail: kuzmina.my@yandex.ru 

Сорокина В.Е., к.т.н., доцент кафедры геммологии
 Адрес: 664074, Иркутск, Лермонтова, 83, ИРНИТУ, ауд.
 Тел. +7 904 144 65 98
 E-mail: vs_kina@mail.ru 