

### ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы ВИСКОВАТОГО Ивана Сергеевича на тему:  
«ДЕКОРИРОВАНИЕ ПОВЕРХНОСТИ СЕРЕБРА 925 ПРОБЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ ИМПУЛЬСНЫМИ ТОКАМИ»,  
представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук  
по специальности 17.00.06 – «Техническая эстетика и дизайн»

Серебро – один из наиболее распространённых металлов при изготовлении ювелирных украшений на протяжении всей истории человечества. Изделия из него очень часто отличались богатым декором и наличием защитных покрытий. В последние годы наблюдается своеобразный ренессанс серебра из-за его относительной дешевизны. При этом современный ювелирный дизайн отличается сложными поверхностями, совмещением различных фактур и полированных участков. Фактурирование таких поверхностей и нанесение на них декоративных покрытий обычными способами, особенно при серийном изготовлении изделий, зачастую трудоёмко и технологически сложно. Поэтому воплощение замысла дизайнера в промышленных изделиях не всегда возможно. Для этих целей необходима разработка новых технологических приёмов. Поэтому расширение возможностей дизайна ЮХИ на основе разработки методов декорирования поверхности серебра 925 пробы с использованием электрохимической обработки импульсными токами **является весьма актуальной.**

**Научная новизна** диссертационного исследования заключается в следующих положениях.

1. Проведённый анализ становления дизайна ЮХИ из серебра и истории его развития выявил актуальность таких видов декорирования, как фактуры с гальваническими и конверсионными покрытиями, которые получили широкое распространение в промышленном и ювелирном дизайне с XV–XVI веков.

2. Впервые систематизированы особенности поверхности ЮХИ, выявлены причины неэффективности традиционных методов обработки и определены особенности поверхности, для которой максимально эффективна электрохимическая декоративная обработка (ЭХДО) импульсными токами.

3. Получены экспериментальные зависимости, характеризующие процессы на границе раздела «серебро–электролит» при импульсной ЭХДО униполярными и биполярными токами. Показана близость процессов на поверхности анодно обрабатываемых металлов в течение электрохимического полирования, электрохимического фактурирования (ЭХФ) и электрохимического формирования конверсионных покрытий (ЭХФКП), проводимых в идентичном электролите.

4. Исследованы особенности ЭХФ и ЭХФКП в зависимости от технологических параметров проведения процесса и микроструктуры сплава.

5. 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.

Важным результатом, полученным на основании проведённых экспериментальных исследований, определяющим **практическую ценность работы**, является разработка процесса декорирования поверхности серебра 925 пробы на основе создания цветных конверсионных покрытий с параллельным формированием мелко-, средне- и крупноразмерных фактур с матовой и блестящей поверхностью с использованием униполярных и биполярных токов, готового к промышленному использованию.

Отдельно необходимо отметить, что **практическая полезность** подтверждается наличием двух Патентов Российской Федерации на способ декоративного электрохимического фактурирования поверхности серебра и способ декоративного электрохимического анодирования поверхности серебра, промышленным внедрением результатов исследований на ювелирных предприятиях, а также внедрением полученных результатов в учебный процесс на базе Костромского государственного университета при преподавании ряда технологических дисциплин на направлениях подготовки бакалавров, магистров и аспирантов для ювелирной промышленности.

Достоинством работы является то, что полученные результаты прошли широкую апробацию в открытой печати, в том числе в журналах рекомендованных ВАК, журналах, включённых в базы Web of Science и Scopus, на ряде международных и национальных научно-технических конференций.

В целом диссертационная работа Висковатого И.С. является законченным исследованием, выполненным на достаточно высоком уровне и на актуальную тему. Данная работа, несомненно, имеет научное и практическое значение и удовлетворяет требованиям ВАК, предъявляемым к диссертациям на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 17.00.06 – Техническая эстетика и дизайн, а её автор заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук.

Генеральный директор ОАО «Костромской ювелирный завод»,  
кандидат технических наук по специальности 17.00.06 –  
«Техническая эстетика и дизайн»



М.В. Сорокина

156961, г. Кострома, ул. 2-я Волжская, 27  
Тел. +7(4942)220164; +79106600395