

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Битюцкого Александра Дмитриевича «Применение аддитивных технологий в литейном производстве для изготовления художественных и ювелирных изделий с целью повышения их качества и художественной привлекательности», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности

2.6.3. — «Литейное производство»

В современных условиях развития аддитивных технологий и их широкого применения во всех областях, в том числе дизайне и литейном производстве, подготовленная диссертационная работа, посвященная с одной стороны разработке подходов к проектированию ювелирных и художественных изделий, с другой стороны предлагающая совершенствование технологического процесса литья по выполняемым моделям с целью повышения качества и эстетической привлекательности ювелирных и художественных отливок, актуальна.

Применение генеративного дизайна, рекомендации по использованию аддитивных технологий и подготовке модельного блока, а также заливке и последующей обработке отливок бионического дизайна позволили автору Битюцкому Александру Дмитриевичу повысить качество ювелирных и художественных изделий, сделать их эстетически привлекательными.

В работе исследованы процессы топологической оптимизации художественных отливок и описаны зависимости полученной оптимизированной геометрической структуры модели с алгоритмом обработки отливки. Данные результаты обладают новизной. Также касается методики изготовления топологически оптимизированных изделий из сплавов CrM925 и M67/33 , разработанной с учетом результатов исследования закономерностей формообразования литейных моделей, влияния способа заливки расплава, температуры опоки и количества питателей на проливаемость сложно геометрических изделий, а также установления оптимальных пропорции формовочных материалов, обеспечивающих отсутствие геометрической деформации, пригара и пористости на поверхности отливок из сплавов CrM925 и M67/33 .

Новизной обладает разработанная на основании исследования закономерностей формообразования литейных моделей, трехмерной печати и литья по выплавляемым моделям топологически оптимизированных изделий единая цифровая система по подбору алгоритма топологической оптимизации, технологии и материала изготовления ювелирных и художественных изделий, что подтверждено получением 2 свидетельств о государственной регистрации программ для ЭВМ. Разработка данного программного обеспечения системы украшает работу.

Работа обладает высокой практической ценностью. Разработанная методика применения генеративного дизайна, технологические рекомендации и разработанное диссертантом программное обеспечение, внедрены в производственный процесс, что документально подтверждено. В условиях высокой конкуренции производителей и стремлении потребителей приобретать ювелирные изделия и украшения оригинального дизайна, высокого качества исполнения и при всем этом небольшого веса, делают результаты работы востребованными в ювелирной промышленности.

Цель работы, заключающаяся в разработке методики применения топологической оптимизации для проектирования конфигураций выплавляемых моделей и реализация цифровой системы по автоматизации выбора аддитивной технологии, материала и алгоритма топологической оптимизации при изготовлении художественных и ювелирных изделий, достигнута. Результаты, отраженные в автореферате, демонстрируют повышение художественной привлекательности изделий. В работе применены разнообразные программные продукты для решения поставленных задач, что также является положительной ее стороной. Содержание работы полностью раскрывает пути решения поставленных задач и достижения цели исследования.

Выводы по работе обоснованы, выносимые на защиту положения аргументированы и коррелируются с полученными результатами исследования.

Разработанные в диссертационной работе Битюцкого Александра Дмитриевича подходы к проектированию изделий, реализации процесса литья по выплавляемым моделям и полученные результаты исследований, вносят существенный вклад в развитие отрасли ювелирного и художественного литья.

По тексту автореферата возникли следующие замечания:

- 1. В автореферате не раскрыты термины «качество» и «художественная привлекательность». Представляется, что художественная привлекательность является одним из параметров качества ювелирных и художественных изделий.
- 2. Недостаточно корректен термин «вращающая сила», имеющий размерность момента сил ($H \cdot m$).

Указанные замечания не снижают общей положительной оценки работы, ее актуальности, востребованности, ценности как научных, так и практических результатов. Автореферат написан понятным научно-техническим языком, логика изложения соблюдена. Иллюстративного материала достаточно, он хорошо дополняет текст и делает результаты нагляднее.

Стоит отметить, что по теме диссертации автором опубликованы 21 печатная работа, в том числе 7 из них в изданиях из Перечня ВАК РФ, 12 докладов в сборниках трудов конференций, получены свидетельства о государственной регистрации 2 программ для ЭВМ.

E-mail Черных М.М.: rid@istu.ru