

5. Леушин И. О., Зиновьев Ю. А., Чистяков Д. Г. Упрочняющие фазы чугуновых деталей стеклоформ с градиентной структурой литья // Литейное производство. – 2014. – № 1 (74). – С. 62-66.

6. Александров М. В. Разработка химических составов и технологии получения низколегированных термостойких чугунов для деталей стеклоформ: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. техн. наук: спец. 05.16.04 "Литейное производство" / Александров М. В. – Нижний Новгород, 2013. – 18 с.

7. Леушин И. О. Влияние структуры чугуна на образование эксплуатационных дефектов стеклоформирующей оснастки / И. О. Леушин, Д. Г. Чистяков, В. А. Володин // Наука и Образование МГТУ им. Н. Э. Баумана. – 2015. – №11. – С. 111–123.

Федоров М.М., Дьяченко Ю.Г., Тристан М.В.

(ДДМА, м. Краматорськ)

АВТОРСЬКІ ЮВЕЛІРНІ ВИРОБИ – ОСОБЛИВОСТІ КОМП'ЮТЕРНОГО ПРОЕКТУВАННЯ

E-mail: fyodorov@ukr.net, dyachenko.yurij.1978@gmail.com

У сучасному технологічному процесі виробництва ювелірних виробів, що виготовляються методами лиття, ключова роль відводиться першому (проектувальному) етапу, на якому створюється майстер-модель майбутнього ювелірного виробу. Цей процес складається з наступних послідовних етапів: ідея художника-дизайнера → створення ескізу виробу на папері → побудова комп'ютерної 3D-моделі виробу в спеціалізованій програмі для тривимірного моделювання → отримання воскової моделі (майстер-моделі) різними способами (3D-друк, лазерна стереолітографія тощо).

Ескізування майбутнього ювелірного виробу – це творчий багатостадійний процес, що зазвичай реалізовується художником-дизайнером на шляху від власної фантазії до остаточного відображення форми виробу на папері. У готовому

ескізному проекті повинні бути відображені оригінальна ідея і символічність ювелірної прикраси. Важливим моментом на етапі створення ескізу є необхідність врахування критеріїв технологічності і функціональності виробу. Процес створення ескізного проекту виробу умовно можна розділити на три основних етапи: 1) вибір стилю виробу, форми каменів, виду металу, розташування конструктивних елементів прикраси; 2) промальовування кінцевого вигляду виробу з урахуванням технологічних особливостей подальшого його виготовлення методами лиття за витоплюваними моделями; 3) затвердження ескізного проекту виробу на художній нараді підприємства-виробника.

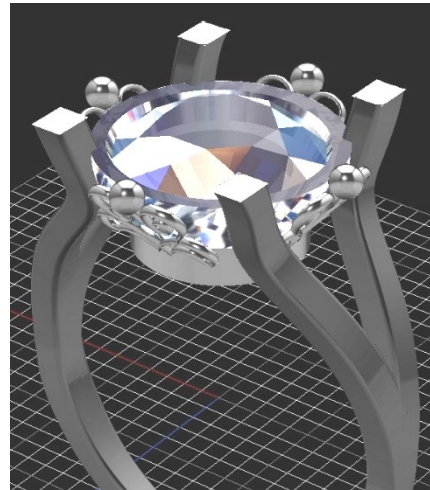
Наступним етапом у виробництві моделі ювелірного виробу є створення за наявним ескізним проектом комп'ютерної 3D-моделі майбутнього виробу. На сьогоднішній день існує ряд спеціалізованих комп'ютерних програм, що дозволяють виконувати різні за складністю проектно-дизайнерські ювелірні роботи. Особливою популярністю серед ювелірів-дизайнерів користуються такі програмні додатки як: Matrix; JewelCADPro; 3DesignCAD; SolidWorks; PowerShape. Програмні можливості перелічених додатків дозволяють втілювати в тривимірному вигляді задумку художника-дизайнера з наступним поданням моделі виробу в будь-якій координатній площині з можливістю внесення будь-яких змін під час подальшого корегування.

Практично в кожному із вище перелічених програмних продуктів поряд з незаперечними перевагами маються й свої недоліки, головним із яких є порівняно висока ліцензійна вартість для вітчизняного користувача. Стандартний набір функцій цих програм включає такі можливості як: створення 3D-моделі, швидке й зручне редагування вже існуючих моделей або даних сканування (3D-сканери), можливість додавання технологічних ухилів, ливників, можливість розрахунків маси виробу, величини усадки, часу виготовлення тощо. Незаперечною перевагою комп'ютерного моделювання є те, що вже на цьому початковому етапі моделювання, коли до кінцевого виробу ще далеко, можна оцінити його зовнішній вигляд, вагу, технологічність, а за необхідності, внести відповідні конструктивні й технологічні правки.

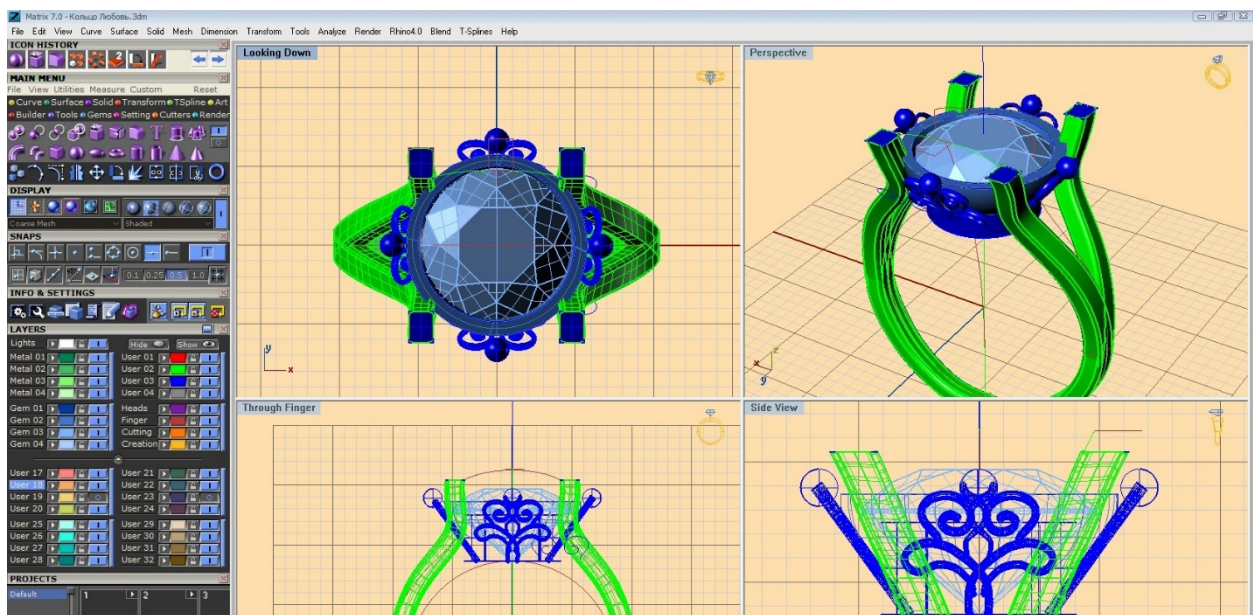
У даній роботі в якості моделюючої програми для створення 3D-моделі авторської ювелірної прикраси була використана програма Matrix, що є плагіном CAD/CAM системи Rhinoceros, що розроблений в якості спеціального додатку, призначеного для ювелірного моделювання (рис. 1).



а



б



в

Рис. 1. Створення моделі авторського ювелірного виробу – кільця «Гармонія» з використанням програми Matrix: а – ескіз виробу; б, в – етапи побудови 3D-моделі

Програма Matrix має ряд переваг в порівнянні з іншими вищезазначеними програмами: великий набір специфічних функцій і інструментів для створення реалістичних майстер-моделей; можливість обчислення маси і розрахунку оптимальної кількості ювелірних каменів в кожній деталі конструкції; можливість створення «презентації» виробу з метою демонстрації закінченого вигляду ювелірної прикраси, що особливо важливо при затвердженні моделі замовником; збереження файлу з моделлю в форматі *.stl (стереолітографія) з подальшим експортуванням на 3D-принтер або верстат з числовим програмним управлінням.

Хворостяный В.В., Родичев Ю.М., Бодунов В.Е., Качинская И.Р.

(ИПП имени Г. С. Писаренко НАН Украины, г. Киев)

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТВЕРДОСТИ КЕРАМИКИ И СТЕКЛА ПРИ ЦАРАПАНИИ И ИНДЕНТИРОВАНИИ ПОВЕРХНОСТИ АЛМАЗНЫМИ ИНДЕНТОРАМИ

E-mail: plt2002@ukr.net

Настоящая работа является дополнительной частью к ранее проведенным исследованиям механического поведения хрупких материалов в условиях локального контактного нагружения [1]. Выполнены определения важной механической характеристики – твердости, что характеризует способность материалов сопротивляться деформированию и разрушению при внедрении в их поверхность другого твердого тела. Различают несколько способов определения твердости: при статическом и динамическом индентировании, царапании или при истирании абразивом. Указанные испытания достаточно широко применяются как в экспериментальных научных исследованиях, так и в производственной практике, рассматриваются в качестве методов неразрушающего контроля, для которых главные преимущества заключаются в их простоте, экономичности, доступности и производительности.

Цель работы состояла в определении твердости керамики и стекла при использовании методов механических испытаний на индентирование и царапание