

**Изготовление копий предметов истории и культуры для музейной работы
посредством использования 3D-технологий**

Научный руководитель – . . .

Бабайцев Михаил Николаевич

Студент (магистр)

Тверской государственной университет, Тверь, Россия

E-mail: michailbabajcev@yandex.ru

В цифровую эпоху роль музеев, как просветительских центров, значительно упала. Это связано с естественным развитием человеческого общества и появлением альтернативных источников информации об окружающем мире. Самым популярным сегодня является Интернет. Однако списывать со счетов музеи не следует. В отличие от Глобальной сети, музеи не только собирают информацию о прошлом посредством исследовательской, научной деятельности, но и сохраняют материальные культурные ценности. Сеть Интернет не сможет в ближайшее время компенсировать музейные функции. Потому необходимо вкладывать силы и материальные средства в развитие мировых музеев и музейного дела.

Рассмотрим обобщенно классические музеи исторического профиля (как самостоятельные, так и в составе естественно-научных, краеведческих) не столичных регионов. Например, приток посетителей в музеи Тверского региона держится примерно на одном уровне, притом, что количество музеев значительно возросло. Подобную картину можно наблюдать и в других административно-территориальных единицах РФ. [1; 2]

Еще одна из причин падения интереса у населения к музеям помимо появления альтернативных источников информации, является сильное развитие культуры визуальной - театра и кино, которые, благодаря большему эффекту воздействия, красочности и живости, удерживают большую публику.

Решение проблемы видится в увеличении интерактивности музейных экспозиций, за счет отхода от консервативного принципа «все под стеклом», и предоставления возможности посетителю, особенно детям, принимать активные действия в изучении материальных ценностей прошлого не только посредством визуального восприятия, но и тактильного.

В целях сохранения оригинала выставляемого образца, предполагается использование копий, выполненных с помощью современных технологий.

Подразумевается использование 3D. В частности 3D моделирования, 3D сканирования и 3D печати (технологии FDM, SLA в рамках аддитивного производства). Использование реплик, изготовленных указанными способами, видится положительно в силу следующих причин:

- высокое качество исполнения;
- невысокие экономические затраты на изготовление копий малым тиражом;
- возможность организовать производство на базе музея в ограниченном пространстве;
- высокая степень воспроизводств, в случае утраты, поломки копии.

Для апробирования указанной теории были изготовлены копии двух археологических артефактов. Первый - нательный крестик XIV в. из Новгородской земли. Второй - керамическое пряслице овальной формы с отверстием, предположительно так же XIV в. [3] Оба предмета найдены на территории Калининского района Тверской области, хранятся в частной коллекции. Выбор пал именно на эти предметы в силу простоты геометрических форм, доступности оригинала для проведения исследований и замеров.

Копия нательного крестика была изготовлена из двух материалов - HIPS пластика, в последствии специально окрашенного акриловыми красками под оригинальную расцветку. Второй материал - бронзоподобный пластик, в состав которого входит мелкодисперсный порошок цветного металла, придающий готовому изделию соответствующий цвет. Модели были обработаны химреактивами для устранения дефектов 3D печати и придания гладкости поверхности. Для печати была предварительно создана трехмерная информационная модель в специальной САПР. Чертежи изготавливались вручную, посредством обрисовки контуров артефакта в векторном графическом редакторе по растровому отсканированному изображению. Размеры контролировались с помощью цифрового штангельциркуля.

Керамическое пряслице было так же изготовлено из двух материалов: HIPS пластика с целью последующей покраски под естественные цвета артефакта, и пластика «сегато», позволяющего создать ощущение изделия, выполненного из неорганического материала. В этом случае трехмерная модель создавалась с применением ручного 3D сканера.

Таким образом, процесс изготовления реплик оказался трудоемким, требующим определенных специальных знаний, оборудования и материала, однако не невозможным. По сравнению с традиционными методами изготовления копий археологических артефактов, использованные методы оказались более эффективными по следующим причинам:

- сложно изготовить только первый экземпляр, последующие - нет;
- создание трехмерной модели как промежуточного продукта, которую можно использовать в музейной деятельности для создания видеofilмов, презентаций, и прочей мультимедийной продукции;
- трехмерная модель, сделанная с помощью 3D сканера, имеет очень высокую степень детализации, что позволяет использовать ее для научной деятельности, не трогая оригинал. Пересылать на дальние расстояния посредством компьютерных сетей заинтересованным коллегам.

Источники и литература

- 1) Федеральная служба государственной статистики. Регионы России. Социально-экономические показатели - 2011 г. [Электронный ресурс]. URL: http://www.gks.ru/bgd/regl/B11_14p/IssWWW.exe/Stg/d01/08-02.htm (дата обращения 15.02.18)
- 2) Федеральная служба государственной статистики. 10.3 Музеи. [Электронный ресурс]. URL: http://www.gks.ru/bgd/regl/b12_11/IssWWW.exe/Stg/d1/10-03.htm (дата обращения 15.02.18)
- 3) Седова М. В. Ювелирные изделия древнего Новгорода. М., 1981. С. 55.