

Инновационные технологии в музейном деле

Преамбула

В Российской Федерации насчитывается несколько сотен миллионов музейных предметов и музейных коллекций. Культурные ценности, имеющие значение для истории и культуры народов Российской Федерации [5,54] – это реальные ценности, часто уникальные и всегда редкие. Их утрата невозможна, значение содержащегося в них духовного опыта огромно, а стоимость неизменно высока, даже при соблюдении условий особого нерыночного оборота [3,12]. Несмотря на разнообразие предметов Музейного фонда РФ, у них имеется общая черта. Все они существуют в материальной форме, а, следовательно, имеют размеры. Поэтому не случайно, что музейный учет на всех 3 ступенях предполагает определение размеров предметов [2, 72, 84, 87, 106, 110, 111, прил. 1, 2, 3, 4, 6, 7, 9а, 9б, 10, 13а, 13б, 18, 25; 1, прил. 5]. Более того, ключевые процедуры контроля над состоянием музейных предметов предполагают сравнение размеров с данными о них в основных учетных документах.

Требования к точности и полноте исследования

Понимая, что форма материального носителя музейного предмета одно из условий подлинности артефакта и его ценности [4,80-85], основной нормативно-распорядительный документ по учету и хранению в музеях устанавливает достаточно либеральные, но обязательные требования к размерам [2, 110].

Применительно к уникальным предметам, такое снисходительное отношение к точным данным об атрибутах понятно, но неоправданно.

Ранее вопросы получения точных размеров огромного многообразия культурных ценностей и объектов культурного наследия были крайне затруднены, поскольку измерение размеров одного типа музейных предметов существенно отличается от измерения музейных предметов другого типа. А при получении размеров палеонтологических или антропологических останков будут

необходимы сложные и дорогие измерительные инструменты, требующие квалифицированного персонала.

Но даже если бы они и были в музеях повсеместно, ясно, что такие параметры как длина, ширина, высота и диаметр основания – даже отдаленно не дают представления о сложнейшей форме музейных предметов и не исключают их подмену.

Отсутствие специфических инструментов и систематического контроля музейной деятельности привело к тому, что у подавляющего большинства предметов Музейного фонда РФ, т.е. культурных ценностей, внесенных в книги поступлений, размеры, записанные за ними как атрибуты, отличаются от реальных где на 5 мм, а где и более чем на сантиметр. При поступлении в музей большинство предметов измеряют, что называется, «на глазок».

Порочная практика, сложившаяся в трудные годы отечественного музейного дела, сегодня существенно затрудняет учет, хранение, научное изучение, сверку, реставрацию и публичное представление музейных предметов и музейных коллекций.

Исследования специалистов НИИ стандартизации музейной деятельности в этой области завершились созданием «Способа атрибуции, технико-технологического исследования и идентификации культурных ценностей, музейных предметов, объектов культурного наследия (памятников истории и культуры)»¹. В числе прочих атрибутов, способ позволяет получать бесконтактным методом размеры предметов с точностью 0,1 мм. Использование специальной оптики позволит повысить точность на порядок.

Описание способа

Способ отличается простотой применения, экономической доступностью инструментария и программного обеспечения и содержит невысокие требования к подготовке личного состава (операторов), что делает его доступным для массового применения в таких областях как: музейное дело, архивное дело,

¹ Заявка в Роспатент дата поступления 10.03.2011, регистрационный №2011110321.

библиотечное дело, охрана объектов культурного наследия (памятников истории и культуры), реставрационное дело, технологические процессы реконструкции и воссоздания объектов культурного наследия и объектов средовой природы, археология, таможенное дело, криминалистика и судопроизводство, исследования, проводимые в рамках независимой экспертизы, научные исследования, торговля антиквариатом и предметами старины, коллекционирование, образовательная деятельность.

Способ базируется на постулате, что, проводя измерения (в более широком смысле, изучая предмет) исследователь имеет дело не с самим предметом, а с некой воображаемой моделью, которая является субъективной проекцией реального предмета на сознание исследователя.

Результаты атрибуции, технико-технологического исследования или идентификации предметов всегда являются субъективными, поскольку совершаются оператором над личной моделью реального предмета. Применение методик измерений и методов обработки измерений преследует цель приблизить субъективные результаты к объективным, повысить их надежность, т.е. снизить зависимость результатов от внешних условий среды, при которых проводятся измерения, и увеличить достоверность.

Дело не столько в точности таких измерительных инструментов, как штангенциркуль или микрометр, сколько в проблеме измерительной базы предмета. Именно в субъективности восприятия границ предмета кроется основная причина расхождений в данных при измерениях предмета различными операторами, даже если они получены в одно время и однотипными инструментами. Несоответствие модели реальному объекту резко возрастает, если предмет не имеет ярко выраженной измерительной базы². Значительная часть музейных предметов имеет нечеткую «измерительную базу», которая определяется оператором «на глазок».

И, наконец, музейные предметы относятся к типу механических «неживых» систем, неспособных адаптироваться к изменениям условий окружающей среды.

² Измерительная база – поверхность (линия или точка), от которой производят отсчет размеров.

Иначе говоря, сам процесс соприкосновения измерительных приборов с предметами может вызвать их повреждения, если в процессе измерений будут приложены некоторые усилия, которые окажутся избыточными для культурной ценности.

Учитывая, что сохранение культурных ценностей, имеющих музейное значение, является определяющим фактором при выявлении, учете, хранении, научном изучении и публичном представлении, специалисты НИИ стандартизации музейной деятельности предлагают получать качественные и количественные данные о музейных предметах, сведя контакты оператора с предметом до минимума и проводя большинство необходимых процедур на объективной модели предмета. Это достигается путем изучения всех необходимых проекций реального предмета на двухмерную поверхность фотографии.

Сущность способа, названного авторами «ОКО ГОРА» за способность различать мельчайшие детали, состоит в том, что фотосъемка прототипа (O^P) производится с различных ракурсов и таким образом, чтобы в кадре рядом с объектом находился калибр (L_s), например, линейка с делениями или предмет с известными размерами.

Технология получения качественных и количественных данных

Процессу фотографирования, как начальному действию способа, предшествует определение вектора от начала точки съемки и до фронтальной плоскости O^P . В этой плоскости оператор размещает калибр L_s . При отсутствии градуированного калибра за таковой принимается какая-либо выступающая деталь, находящаяся в плоскости O^P . В случае с отдельно стоящим зданием это может быть доступная для измерения рулеткой и контрастно выделяющаяся на снимке деталь (подоконник, дверной проем, оконный проем и т. п.). Размер фиксируется в записях как L_s .

Сделанные снимки обрабатываются любой программой, предназначенной для монтажа снимков: Photoshop, PhotoImpact и т. п.

На этом этапе оператор производит элементарные операции по подготовке кадра к дальнейшему использованию: выравнивает кадр по горизонту, при необходимости корректирует яркость, контрастность и фокус, обрезает ненужные для работы элементы фотографии.

После завершения подготовительных действий кадр сохраняется в виде файла в формате jpg, получает имя и импортируется в один из слоёв чертежно-графического редактора.

С помощью инструментария чертежно-графического редактора на фотоизображении (модели O^m) отмечаются контрольные точки, обозначающие габаритные размеры O^p по горизонтали и вертикали, и обозначаются дополнительные контрольные точки, характеризующие атрибутивные признаки, свойственные данному виду объекта. Например, для скульптуры: длина и ширина тех или иных частей тела. Для портрета: размер глаз, расстояние между зрачками глаз, расстояние от мочки ушей до края губ. Для объекта внеземного происхождения: точки, характеризующие вкрапления или необычные и характерные выступы. Для зданий это точки, характеризующие размеры декоративно-прикладных элементов и конструктивных особенностей, отмеченных, как предмет охраны и т. п.

На рис. 1 показан сам предмет атрибуции (самовар), калибр (металлическая линейка) с кронштейном, вертикальные и горизонтальные касательные, определяющие габариты объекта, контрольные точки и размеры. Одна из точек принята за начало системы координат. Теперь каждый пиксел изображения однозначно позиционирован на фото и может быть впоследствии перепроверен.

Чем больше контрольных точек предполагаемых атрибутивных признаков будет выбрано, тем более полно и всесторонне O^m , как двухмерная проекция трехмерной реальности, будет отражать O^p – реальный предмет окружающего мира.

Заключительная операция – получение количественных показателей одного или нескольких атрибутов проекционного фотоизображения O^p и регистрация их как атрибутов.

Программа чертежно-графического редактора в автоматическом режиме проставит размеры между точками и габаритными линиями. Производится пересчёт условных единиц длины в единицы системы СИ.

Изображение на Рис.2 повторяет Рис. 1 с той разницей, что слой фотографии «погашен». Это позволяет отчётливее разглядеть контрольные точки, размеры, начало координат и результирующую таблицу.

Результат сохраняется в виде файла для последующей атрибуции, технико-технологического исследования, идентификации и проверки сохранности.

Количество точек съёмки определяют, исходя из сложности объекта, с одной стороны, и возможности точного воспроизведения условий для повторения съёмки – с другой. При этом создаётся чертёж схемы точек съёмки, задаются расстояния и углы. Как правило, схема составляется при фотографировании отдельно стоящего объекта и сохраняется как исходные параметры атрибуции. При работе с поворотным столом дальномер может быть избыточным, а необходимым условием для воспроизведения условий первичной съёмки являются углы поворота стола, которые и регистрируются как исходные параметры атрибуции.

Фотографирование объёмных предметов предполагает минимум 6 ракурсов – четыре ракурса по сторонам света и видов «нижней» и «верхней» частей O^m .

Чем больше фотографий предмета, полученных с различных точек съёмки, тем описание полнее и насыщеннее. Но в отдельных случаях (например, когда предмет имеет форму тетраэдра) достаточно четырёх точек съёмки.

Предметы плоской формы (картины) должны содержать изображения, полученные не меньше чем с двух точек съёмки: лицевой и оборотной сторон. Но, если предмет обладает выдающейся ценностью или особыми атрибутами, то потребуется минимум 6 кадров.

Круговую панораму помещений целесообразно фотографировать с разницей в углах фотографирования 30° , для последующего совмещения в одну панораму. Для фотографирования отдельно стоящих объектов требуется не менее четырех фотоизображений с различных точек съёмки, если это объект простой

конструкции. При более сложной форме (церковный собор, ансамбль и т. п.) количество точек съемки определяет оператор.

Технико-технологическое исследование с применением иллюстрируемого способа представляет собой научное изучение материального носителя. Его проведение требует внимательного исследования атрибутов O^p . В этих целях O^m , представленная рядом необходимых ракурсов, позволяет изучить O^p с большим вниманием и в более комфортных условиях, чем предмет в натуре. Применяя масштаб увеличения к нужному участку O^m , оператор в состоянии подробно исследовать неразличимые вооруженным глазом детали, фиксируя цвет, размеры и другие признаки атрибутов (клейма, надписи, патину, направления штрихов и т.п.). Результаты исследований заносятся в таблицу (карточка научного описания) в формате электронной таблицы (например, Excel). После завершения исследования карточка распечатывается, подписывается полномочными лицами, и после сканирования помещается в системный слой папки модели.

На Рис. 3 представлен пример атрибуции крупногабаритного объекта. Все слои «включены».

Идентификация с применением настоящего способа совершается путем фотографирования объекта идентификации (O^{ci}), с тех же точек съемки, с которых проводилось фотографирование прототипа. Фотографии объекта идентификации помещаются в файл. Производится масштабирование изображения, таким образом, чтобы фотоизображения O^m , имеющиеся в качестве подтверждения размеров O^p , и новые фотоизображения O^{ci} совпадали по большинству возможных атрибутов и параметров. Полученные результаты сравниваются.

Сферы применения способа

Получение количественных данных о музейном предмете предлагаемым способом позволяет документировать и иллюстрировать все действия археологов в полном соответствии с Положением о порядке проведения археологических полевых работ (археологических раскопок и разведок) и составления научной отчетной документации.

Все три стадии музейного учета будут сопровождаться не только измерением музейных предметов с точностью 0,1 мм, но и обязательным сопровождением учетных процедур фотографическим изображением музейных предметов с различных точек съемки в цифровой форме. Такие процедуры, как сверка музейных предметов и осмотры сохранности музейных предметов, станут прозрачными и достаточно четко регламентированными по трудозатратам. Предлагаемый способ атрибуции позволяет получать не только количественные, но и качественные данные о материальных носителях культурных ценностей, выявляя изменения в показателях атрибутов O^{ci} по сравнению с моделью O^P . Сопровождение реставрационных и экспертных процедур, проведение научной инвентаризации с применением «Способа атрибуции, технико-технологического исследования и идентификации культурных ценностей, музейных предметов, объектов культурного наследия (памятников истории и культуры)» придают научный характер процессу изучения культурных ценностей. Такой тип исследования присущ точным наукам, поскольку каждое действие можно будет зафиксировать и воспроизвести неограниченное количество раз. Поразительные возможности атрибуции и идентификации, низкая стоимость капитальных вложений позволяют надеяться, что предлагаемый способ приобретет популярность в различных сферах деятельности, связанных с культурными ценностями.

Перспективы развития

В плане дальнейшего развития способа можно выделить следующие направления:

1. Получение изображений предметов с различных точек съемки в лучах невидимого спектра: инфракрасных, ультрафиолетовых, рентгеновских и т.д.

Известные устройства преобразуют невидимое глазом изображение предмета в видимое. Размещая видимые изображения в одном из слоёв файла, мы увеличим количество атрибутов прототипа.

2. Создание алгоритма по сбору информации всех двумерных ракурсов модели воедино и получению цифровой трёхмерной модели O^P .

3. Создание алгоритма компенсации погрешностей взаимной выставки объекта и камеры.

Такой алгоритм будет полезен для повышения точности процедуры идентификации. Объект атрибуции, как и любое тело, фиксируется в пространстве по шести степеням свободы. Следовательно, в процессе идентификации объекта возможны погрешности расположения по всем координатам. Обработав по создаваемому алгоритму величины несовпадений координат контрольных точек, можно сделать вывод о систематике отклонений. Точки у O^{ci} , выпадающие из этой систематики, с большей вероятностью будут показывать, что O^{ci} не соответствует O^p .

Список использованной литературы.

1. Приказ Минкультуры СССР от 15.12.1987 N 513 «Об инструкции по учету и хранению музейных ценностей из драгоценных металлов и драгоценных камней, находящихся в государственных музеях СССР» / URL: <http://www.consultant.ru/online/>
2. Приказ Минкультуры СССР от 17.07.1985 N 290 «Об утверждении Инструкции по учету и хранению музейных ценностей, находящихся в государственных музеях СССР» / URL: <http://www.consultant.ru/online/>
3. Федеральный закон от 26.05.1996 N 54-ФЗ (ред. от 23.02.2011) «О Музейном фонде Российской Федерации и музеях в Российской Федерации» (принят ГД ФС РФ 24.04.1996) / «Российская газета», N 104, 04.06.1996.
4. Шестаков В. А. Музейный предмет как класс культурных ценностей / В. А. Шестаков // Вестник Волгоградского государственного университета. Серия 7. Философия. Социология и социальные технологии. - 2009. - №1(9).
5. Шестаков В. А., Теоретические предпосылки формирования понятия «культурный капитал» / В. А. Шестаков // Вопросы культурологии. - 2011. - №2.

УДК 069.8+347.788.4+343.533.4+ 379.824+7.021.27.026.2+7.061+7.072.5+7.07.3+6.0
12.16+ 778.3

© Лясников Михаил Васильевич³, © Шестаков Вячеслав Анатольевич⁴

В статье приводится описание способа получения количественных и качественных данных о материальных носителях культурных ценностей, музейных предметов, антиквариата, древностей, памятников истории и культуры, объектов средовой природы, предметов коллекционирования, нумизматических, фалеристических материалов и т. п. Авторы описывают технологию способа и указывают возможные сферы его применения.

Current article provides the description of the method for acquiring quantitative and qualitative data about material hosts of cultural values, museum objects, antiquities, monuments of historical and cultural value, environmental cultural objects, collections, numismatic and faleristic materials and so on. Authors describe the technology of the method and point out the possible application fields.

Ключевые слова: атрибуция, технико-технологическое исследование, идентификация, модель, прототип, объект идентификации, калибр, измерительная база, музейные предметы, культурные ценности.

³ Лясников М. В. - кандидат технических наук, ученый секретарь Ученого совета Автономной некоммерческой организации «Научно-исследовательский институт стандартизации музейной деятельности», член НП «Национальный союз экспертов».

⁴ Шестаков М. В. - кандидат философских наук, директор Автономной некоммерческой организации «Научно-исследовательский институт стандартизации музейной деятельности», Президент НП «Национальный союз экспертов».