

МУЗЕЙ БУДУЩЕГО СЕГОДНЯ

СОЗДАНИЕ ЦИФРОВОЙ ПРЕДМЕТНОЙ КОЛЛЕКЦИИ





СОЗДАНИЕ
ЦИФРОВОЙ
МУЗЕЙНОЙ
ЭКСПОЗИЦИИ,
ВОССОЗДАЮЩЕЙ
УСАДЕБНЫЙ
БЫТ XVIII–XIX ВВ.,
СОЗДАННЫЙ
РУКАМИ МАСТЕРОВ-
МЕБЕЛЬЩИКОВ
НА ПРИМЕРЕ МУЗЕЯ-
ЗАПОВЕДНИКА
«УСАДЬБА
«МУРАНОВО»



ВСТУПИТЕЛЬНОЕ СЛОВО УЧАСТНИКОВ ПРОЕКТА, ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ МУЗЕЙНОГО И НАУЧНОГО СООБЩЕСТВА



Александр Богатырев,
директор музея-
заповедника «Усадьба
«Мураново»

В России процесс цифровизации идет довольно давно, а уже к 2025 году планируется завершить внесение всех музейных предметов в Государственный каталог Музейного фонда РФ. Мы, музей-заповедник «Усадьба «Мураново», несмотря на ограничения в возможностях по сравнению с Эрмитажем или Историческим музеем, по «оцифровке» экспонатов идем даже с некоторым опережением графика.

Мураново обладает самой полной мемориальной коллекцией мебели, принадлежавшей семьям поэтов Боратынских и Тютчевых. Она сейчас находится в экспозиции, но наши гости не могли прикоснуться к экспонатам, почувствовать и узнать, как они устроены. А ведь в мебели это всегда самое интересное — узнать, как она устроена: гости очень часто задают нашим экскурсоводам массу вопросов о конструкции. Динамичные 3D-модели, размещенные в теле экспозиции, — оптимальное решение этой проблемы: посетители смогут на мониторах все увидеть своими глазами, повернуть и рассмотреть с очень близкого расстояния самые мелкие детали.

Когда от IPQuorum и Российского государственного художественно-промышленного университета им. С.Г. Строганова пришло предложение реализовать проект по оцифровке части экспонатов из музейного собрания, мы с радостью согласились: получить «цифровые двойники» высокого качества — мечта любого музея. Оцифровка части предметов декоративно-прикладного искусства позволяет не только запечатлеть в памяти потомков уникальные образцы мебели, но и популяризировать всю нашу коллекцию, показывая «ожившую» картинку. Безусловно, мы надеемся вызвать у человека желание прикоснуться к подлинному предмету и приехать в Мурановский музей.

Еще несколько лет назад музейное дело считалось благородным, важным и значимым, но ассоциировалось только с культурой. Сохранить и дать максимально широкий доступ к культурным ценностям было, да и осталось главной миссией и задачей музеев. Ни о какой связи с современной экономикой за редким исключением и речи не шло. Но быстрое развитие креативных индустрий, которые находятся в фокусе внимания Правительства России и главы государства, потребовали немного по-новому посмотреть на работу музеев.

Действительно, музеи могут стать сильным и стабильным поставщиком созданных когда-то результатов творчества современному креативному бизнесу. Переоценить это невозможно — да, творчество и креативность идут вперед, создавая новое и новое. Но тесная работа с музеями позволяет не забыть то, что было сделано раньше, дать новую жизнь наследию в современных креативных продуктах.

Сегодня музеи начали двигаться в этом направлении, а некоторые смогли не только расширить аудиторию и популяризировать наследие через его повторное использование в современных продуктах, но и заработать на этой деятельности. Музей в Мураново здесь — точно флагман, который одним из первых двинулся к полной оцифровке коллекций и созданию удобных технологических инструментов для широкой публики, для креативного бизнеса, и даже для ученых, исследователей. Мураново — безусловно лидер в цифровой трансформации музейного дела. Для всех нас и для Федерации интеллектуальной собственности, в частности, почетно и важно быть частью этого проекта.



Сергей Матвеев,
президент Федерации
интеллектуальной
собственности,
сопредседатель
Координационного
совета Общероссийской
общественно-
государственной
организации «Российский
центр оборота прав
на результаты творческой
деятельности» (РЦИС),
генеральный директор
IPQuorum



Илья Насонов,
руководитель проекта
по оцифровке музейных
экспонатов музея-
заповедника «Усадьба
«Мураново», старший
преподаватель Факультета
экономических
и социальных наук
РАНХиГС, главный
дизайнер студии
NasonovDesignWerke



Начиная работу над проектом, участники ставили перед собой достижимые, прагматичные цели: осуществить обмер предметов культурного наследия, создать цифровые модели и превратить их в видеоанализ конструкции. Благодаря цифровизации части мебельной коллекции музея-заповедника «Усадьба «Мураново» мы определили подробную атрибуцию некоторых предметов, выяснили, что у знакомых только профессионалам артефактов есть секреты и особенности, интересные каждому любителю истории и своей страны.

С развитием информационных технологий вопрос вовлеченности людей в пространство музеев стал крайне актуальным. Сегодня на помощь физической экспозиции приходят «цифра» и мультимедиа-контент, которые говорят на понятном для каждого языке, вдохновляют и помогают специалистам творческих специальностей.

Проект цифровизации части мебельной коллекции музея-заповедника демонстрирует, что в XXI веке важен синергетический эффект. Увлечь историей, видеоподкастом, поделиться наследием в виде модели предмета, имеющего значение для понимания эпохи, дать реальный обмер предмета дизайнеру для вдохновения, — это и должна деликатно сделать «цифра». Остальное же можно и нужно получить только через личное посещение музея.



Марта Полякова,
профессор кафедры
музеологии
Российского
государственного
гуманитарного
университета (РГГУ)



Культурное наследие в современном мире переживает не самые легкие времена: вызовы XXI века требуют все новых и новых научных подходов, передовых технологий для его изучения и актуализации. Данный проект — яркий пример использования новых информационных технологий в оцифровке части коллекции известного музея-заповедника «Усадьба «Мураново». Ответ на резонный вопрос о целесообразности этого проекта звучит однозначно положительно.

Риски утраты культурного наследия сегодня очень высоки, и существование подобной электронной базы данных в каждом музее станет важнейшим фактором не только расширения возможностей популяризации коллекции, но и существенным дополнением к Государственному каталогу музейного фонда России. Данный проект — «пионерский», это первый опыт подобной работы. Пожелаем успешного ее завершения и надеемся, что она в дальнейшем будет проведена и в других музеях.



Сергей Поляков,
член Российского
комитета
Международного
совета музеев (ИКОМ),
магистр музеологии



Работу отечественных энтузиастов и профессионалов музейного дела в процессе создания цифровых двойников мы наблюдаем уже более полувека. С началом эпохи создания электронного контента для виртуальных гидов и каталогов мы перешли на уровень полного визуального погружения в музейную коллекцию. Сегодня мы используем по-настоящему прорывные технологии в этой области — от фотографических методов фиксации до переноса экспонатов в электронное пространство. Анализируя международный опыт коллег по цифровизации культурных ценностей, команда проекта разработала способ не только наиболее прикладной и эффективный для профессионалов, но и интересный для посетителей. На наглядном примере мы видим, что в процессе перевода из пространства физического в виртуальное могут участвовать во взаимовыгодном тандеме как профессионалы индустрии с многолетним опытом, так и начинающие специалисты-студенты. Музей-заповедник «Усадьба «Мураново» точно может стать примером для почти 3000 музеев нашей страны в процессе сохранения культурного наследия в цифровом пространстве.

Оцифровка музейных коллекций — одна из наиболее насущных задач, которая стоит перед музеями во всем мире.

Современные технологии позволяют сегодня подарить «вечную» жизнь интеллектуальному наследию человечества, сделать его доступнее, а за счет многообразия форм, видов и способов его воспроизведения — ближе и понятнее для самых разных аудиторий.

На цифровизацию во многом может быть возложена миссия стать связующим звеном между музеями и другими сферами креативных индустрий.

Сделав процесс цифровизации открытым и прозрачным от момента подготовки проекта до презентации результатов, музеи смогут получить не только дополнительное внимание преданных посетителей и значительно расширить аудиторию, но и заручиться поддержкой единомышленников из числа креаторов. Тех, кто сегодня создает уникальные технологические решения и программные продукты, тех, кто может тиражировать и популяризировать музейные объекты через новые, иногда весьма нетривиальные формы их воплощения.

Наш проект — живое доказательство силы коллаборации представителей совершенно разных индустрий. Нас поддержали более 20 общественных и коммерческих организаций. В общей сложности в реализации задуманного приняли участие порядка 100 специалистов: реставраторы, преподаватели, музеологи, историки, искусствоведы, юристы, дизайнеры, разработчики, журналисты и пиарщики, фотографы, видеографы и многие-многие другие.

Фактически, музеи могут рассматривать цифровизацию, и, в частности, оцифровку своих фондов, как многофункциональный инструмент для своего всестороннего развития, огромный потенциал и спектр приложения которого раскрывается при грамотном системном подходе.



Евгения Дорофеева,
главный редактор
IPQuorum,
генеральный директор
агентства комплексных
коммуникационных
решений PROPNET

ВАЖНОСТЬ ЦИФРОВИЗАЦИИ МУЗЕЙНЫХ ЭКСПОНАТОВ И ЕЕ ВЛИЯНИЕ НА ПРОЦЕСС РЕСТАВРАЦИИ



Сегодня наше государство активно поддерживает мероприятия по сохранению культурного наследия, особое внимание уделяя реставрационным работам. Важную роль здесь играют специалисты художественных и художественно-промышленных профилей, которых готовит в том числе Российский государственный художественно-промышленный университет (РГХПУ) им. С.Г. Строганова.

В ходе реставрации музейных экспонатов большое значение имеет процесс обмера, обучению которому в университете уделяют повышенное внимание. Чем старше курс, тем сложнее предмет для измерения: от простейшего табурета на начальном этапе обучения до фрагментов исторических интерьеров

и деревянного архитектурного декора на последних курсах.

Регламент проведения традиционных обмеров жесткий: все работы проводятся в перчатках, используются бумажные линейки. Однако чертежи на миллиметровке, до недавнего времени составлявшие неотъемлемую часть таких работ, отходят в прошлое: отрасль реставрации эволюционирует, а вместе с ней эволюционируют и технологии работы с объектами культурного наследия.

Повышение мощности вычислительной техники и развитие интернет-технологий позволило внедрить новые методы обмеров, которые раньше использовались в геодезии и картографии. Сегодня трехмерные модели

архитектурных сооружений и даже небольших предметов выполняются программой с высокой точностью. Развитие фотограмметрии и конвертация массивов данных в объемные модели позволяют реставраторам воссоздавать демонстрационные и интерактивные макеты-экспонаты любой сложности.

Масштабное применение компьютерных технологий в музейной деятельности в России началось еще четверть века назад. Тогда повсеместно приступили к оцифровке экспонатов, но качество полученных цифровых копий зачастую было невысоким. Такие цифровые «двойники» не могли удовлетворить запросы специалистов, в том числе реставраторов, музеологов, историков и культурологов. При этом цифровые копии музейных предметов с каждым годом становились все более востребованы и в иных креативных сферах: рекламе, моде, промышленном дизайне, создании компьютерных игр, кино и анимации.

Кафедра художественной реставрации мебели несколько лет назад дополнила программу обучения студентов такими дисциплинами, как «информатика и 3D-моделирование» и «фотограмметрия». Это позволило обучить студентов переводить обмерные чертежи в электронный формат и дополнять визуальные материалы анимированными анализами конструкции. За период с 2019-го по 2023 год кафедра выпустила более 30 бакалавров и магистров, чьи работы стали наглядным пособием по созданию чертежей в электронном формате, 3D-анализов конструкции и визуальных презентационных материалов.

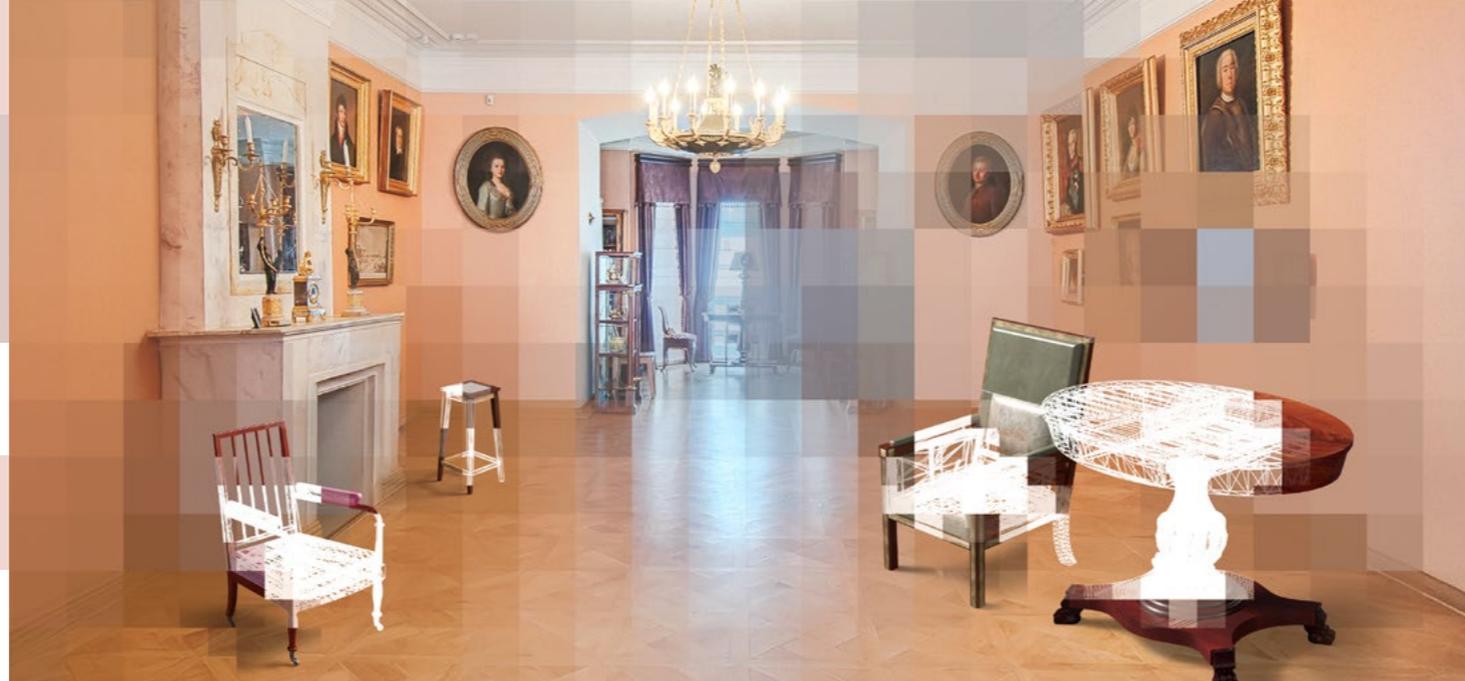
В 2023 году IPQuorum победил в конкурсе Президентского фонда культурных инициатив и совместно с РГХПУ им. С.Г. Строганова и музеем-заповедником «Усадьба «Мураново» приступил к цифровизации объектов культурного наследия, подготовленных к музейной реставрации.

Этот проект привлек ученых, студентов и преподавателей-экспертов для выполнения обмерно-графических, исследовательских и реставрационно-консервационных мероприятий с предметами искусства.

Обмерные чертежи и виртуальные модели памятников культуры и быта служат отличным учебным пособием для учащихся, а также могут демонстрироваться как отдельные интерактивные экспонаты. Такие проекции позволяют увидеть этапность и последовательность работ реставраторов, дают возможность взглянуть на каждую вещь как на синтез творческой, технической и инженерной мысли, погрузиться в ту историческую и социокультурную среду, в которой они были созданы.

Создание таких 3D-моделей — это шаг к появлению цифрового каталога предметики, которым могут пользоваться музейные сотрудники, искусствоведы, реставраторы, современные дизайнеры, интерьерщики и проектировщики. Подобные проекты могут также служить основой для мультимедийного направления, которое занимается проектированием исторических экспозиционных пространств, восстановлением утраченных интерьеров и архитектурных памятников.

ИСТОРИЧЕСКИЕ ПРЕДПОСЫЛКИ ЦИФРОВИЗАЦИИ МУЗЕЙНЫХ ПРЕДМЕТОВ И ОБЪЕКТОВ КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ



Внедрение компьютеров в музеи началось более 60 лет назад. Первопроходцами стали специалисты из Франции, Канады и США. Наибольший вклад в новое дело внес археолог Роберт Чинхолл. Уже в 1965 году он основал «Информационный бюллетень компьютерной археологии». Чинхолл не только активно применял современные технологии на практике, но и создавал основы теоретической базы. Его интересовал процесс перевода реальных «материальных» объектов в цифровое пространство с помощью машинного языка.

В нашей стране книга Чинхолла «Музейная каталогизация и ЭВМ» была издана в 1983 году, и во многом именно она способствовала внедрению компьютерных технологий в музеи, хотя вопросами информатизации культурных институций еще в 1970-е годы занимались отечественные исследователи Юрий Асеев

и Яков Шер. С самого начала этого процесса была поставлена ключевая задача — систематизация и каталогизация музейных коллекций. Первыми музеями, в которых на практике начали внедрять автоматизированные музейные каталоги, стали Русский музей и Государственный Эрмитаж. Позже автоматизацией занялись в Главном информационно-вычислительном центре Министерства культуры (Лев Ноль) и Государственной Третьяковской галерее (Дмитрий Перцев). Создавались не просто автоматизированные системы, но целые отделы информатики, проводились специализированные встречи и семинары.

1987 год ознаменовался переводом визуального изображения музейных предметов (а не только их текстового описания) в электронный вид. Было положено начало формированию банка данных изображений.

Широкая музейная аудитория впервые смогла ознакомиться с результатами работы специалистов в 1994 году, когда была выпущена первая мультимедийная программа «Из жизни Христа. Евангельский цикл Поленова». Демонстрация проходила в Государственной Третьяковской галерее.

Появление доступа к сети Интернет во второй половине 1990-х годов привело к возникновению музейных порталов и сайтов, где располагалась информация об экспонатах. Уже в 2000 году Рыбинский музей-заповедник разместил полную базу данных музейных коллекций в онлайн-формате. С ростом потребности в обсуждении теоретических и практических вопросов информатизации музеев в России в 1996 году было создано некоммерческое партнерство «Автоматизация деятельности музеев и информационные

технологии», проводившее ежегодные специализированные конференции. Компания и сегодня является одной из ключевых по вопросам информатизации в культурной сфере в нашей стране.

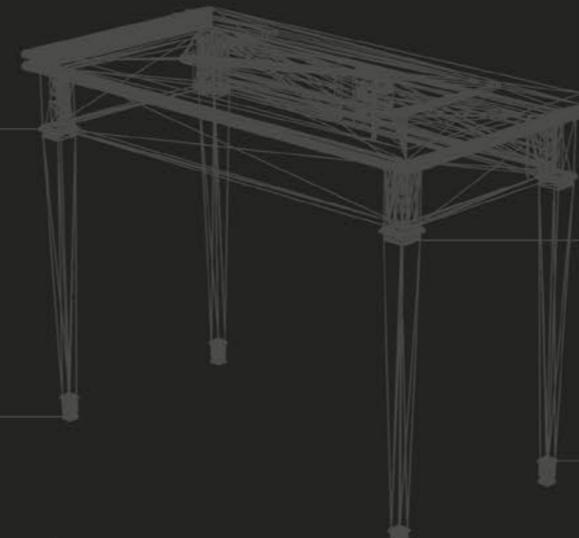
Начало 2000-х годов — период организации международных виртуальных выставочных проектов, внедрения электронных систем учета музейных предметов на федеральном уровне, участия российских музеологов в международных конференциях по вопросам информатизации.

С 2010-х годов в России началось активное применение новых технологических решений в музеях. Популярность интернета и мобильных устройств привела к появлению музейных приложений для ознакомления с коллекциями: от просмотра фотографий с описаниями до использования VR- и AR-технологий. Примером может являться приложение Artefact Министерства культуры РФ, позволяющее создать расширенный интерактивный мультязычный гид с использованием технологий дополненной реальности.

Сегодня в Государственном каталоге музейного фонда Российской Федерации свыше 46 млн объектов культурного наследия. Эта коллекция регулярно пополняется, что дает возможность ознакомиться в онлайн-формате с экспонатами большинства музеев страны. Оцифровка музейных предметов становится все более разнообразной: от привычного фотографирования до 3D-сканирования и обмера с последующей отрисовкой в специализированных приложениях.

ОБЗОР СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ОЦИФРОВКИ МУЗЕЙНЫХ ЭКСПОНАТОВ

Оцифровка в музее — многоступенчатый креативный процесс, требующий наличия специфического программного обеспечения и определенного оборудования. А главное, нужны специалисты, которые не только умеют работать на этом оборудовании, но и обладают творческим видением. Сегодня для получения трехмерных данных при оцифровке музейных фондов чаще всего прибегают к одному из двух методов: фотограмметрии и сканированию по методу LiDAR.



ФОТОГРАММЕТРИЯ

Фотограмметрия — это процесс преобразования сотен фотографий одного и того же объекта в 3D-модель. Таким образом можно получить точные трехмерные данные о поверхности с помощью ограниченного количества фотографий за относительно короткий период времени.

При фотограмметрии происходит сравнение двух фотографий и поиск общих точек, которые затем используются для триангуляции этих точек в трехмерном пространстве. Соответственно, чем больше фотографий сделано, тем более детализированной получается 3D-сетка. Хорошего выравнивания фотографий можно достичь в том случае, если каждая следующая фотография перекрыла предыдущую на две трети. Однако делать чрезмерно много снимков не стоит — это может привести к размытию текстуры или к наложению частей фотографий друг на друга.

Количество фотографий, которые необходимо сделать для получения модели высокого качества, зависит от размера объекта и разрешения фотоаппарата: чем выше разрешение, тем меньше фотографий нужно сделать. Например, при использовании последних моделей iPhone для создания 3D-модели объекта размером с условный арбуз достаточно сделать чуть более 200 фотографий. Использование видео при фотограмметрии категорически запрещено, так как оно зачастую «смазывается», что сильно снижает качество фотографий. Съемки предметов на одноцветном фоне с неотражающей поверхностью помогают получить фотографии более высокого качества, а значит, построить более качественную трехмерную модель.

СКАНИРОВАНИЕ LIDAR

Лазерное сканирование LiDAR — это высокоточная технология дистанционного зондирования, использующая лазерный свет для измерения расстояний до объектов. В основе принципа ее работы лежит отправка лазерных импульсов от сканирующего устройства к объекту, а затем регистрация времени, необходимого для возвращения отраженного света к сканеру. Обычно используются миллионы таких лазерных импульсов в секунду, что позволяет создавать детализированные трехмерные модели объектов.

Данные, собранные с помощью LiDAR, представляют собой облака точек, каждая из которых содержит трехмерные координаты и информацию об отраженном объекте. Далее эти данные обрабатываются при помощи специальных программ, которые и позволяют полноценно оцифровывать различные предметы. Для музеев, крайне трепетно относящихся к своим экспонатам, немаловажен тот факт, что технология LiDAR позволяет делать трехмерные модели объектов с криминалистической точностью, никак при этом не воздействуя на экспонаты.

Преимуществом LiDAR является высокая точность и детализация собираемых данных, скорость сбора информации и возможность работы в различных условиях. К недостаткам относятся высокая стоимость оборудования и обработки данных, а также необходимость в специалистах, умеющих как работать с лазером, так и корректно обрабатывать полученные результаты.



LIDAR

- Более дорогой
- Более точный
- Менее доступный
- Более требователен к оборудованию и квалификации специалистов

ИЛИ

ФОТОГРАММЕТРИЯ?

- Более дешевый
- Менее точный
- Более доступный
- Менее требователен к оборудованию и квалификации специалистов

Оба приведенных способа, несмотря на разность технологии, создают трехмерный слепок объекта культурного наследия (ОКН). Лазерное сканирование больше подходит для небольших объектов. Фотограмметрия дает возможность обмера архитектурных сооружений — как по отдельности, так и в группе, — стоящих на большой площади. Эта технология незаменима для археологов, чей труд сопряжен с трудоемкой работой на этапах раскопок древних стоянок, руинированных объектов, о размерах и внешнем облике которых можно только догадываться. Массив фотографий, сделанных с самолета или БПЛА, служит подспорьем в планировании работ, а на завершающих этапах помогает осуществить полноценную 3D-реконструкцию с анимацией, погружая зрителя в ушедшую эпоху. Безусловно, в описанных выше технологиях ключевым является алгоритм построения модели, которую необходимо дорабатывать специалистам, ведь создается только оболочка, приборы «не видят» внутреннего наполнения, конструкции.

Однако современные реставраторы и профессионалы смежных областей обладают широким спектром технических инструментов для цифровизации культурного наследия, не ограничиваясь двумя технологиями. В том случае, если дорогостоящего оборудования нет или отсутствует возможность отправить объект культурного наследия в специализированную лабораторию, можно произвести обмер вручную и создать по нему трехмерный образ в специализированных программах. Щадящий ручной труд помогает обучить исполнителей бережному обращению с предметами. Кроме того, параллельно формируется когнитивная связка, где руки «запоминают» тактильно-визуальный образ, соединяя его с эпохой, мастером, технологией изготовления. Таким образом упрощается процесс узнавания и ускоряется работа по дальнейшей реставрации объекта культурного наследия. Это видно по представленным примерам наиболее интересных экспонатов из музея-заповедника «Усадьба «Мураново».

ОБ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ В МУЗЕЙНОМ ДЕЛЕ

Деятельность музеев регулируется двумя группами правовых норм: Законом о музейном фонде РФ и музеях в РФ и частью IV Гражданского кодекса РФ. Когда мы хотим использовать произведение из музейной коллекции, скажем, напечатать картину на пластиковой карте, в некоторых случаях нам придется попросить разрешения у музея или у автора либо его наследников. Все зависит от того, перешло ли произведение в общественное достояние. Современное законодательство с этого года позволит решить еще одну проблему — когда произведение в музейном фонде предположительно охраняется, но его автор неизвестен или нет связи с ним. Эта ситуация часто встречается в музеях, работающих с советским наследием. Здесь вместо автора и в его интересах может выступить организация по коллективному управлению правами.

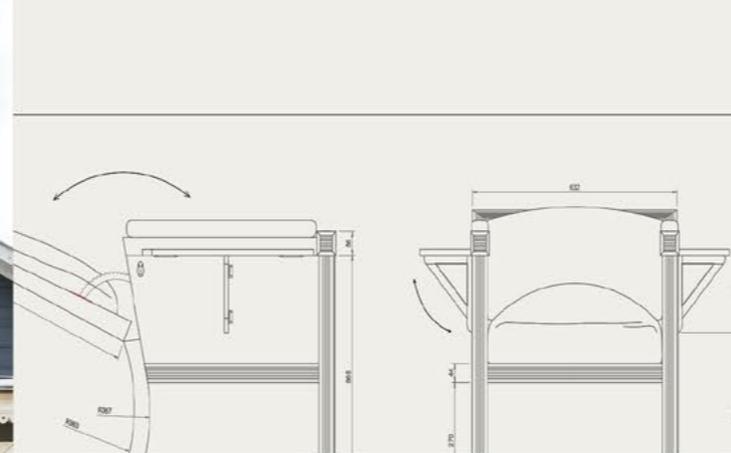
Кроме популяризации наследия возможность лицензировать использование изображений коллекционных предметов в полиграфии, одежде, аксессуарах и сувенирной продукции, в рекламе и оформлении городской среды позволяет музеям привлечь ощутимые внебюджетные доходы. Художественные решения, почерпнутые из лучших образцов историко-культурного наследия,



часто служат развитию дизайнерской мысли, ложатся в основу новой модной одежды, элементов декора, малых архитектурных форм. Законодательство о музейных предметах и об интеллектуальной собственности одновременно способствует притоку новых идей в креативный бизнес и поддержке историко-культурных институций, которые могут на вырученные деньги развивать новые научные и образовательные проекты.

Если обычному посетителю музея для того, чтобы составить впечатление о предмете, порой достаточно беглого осмотра, то исследователю или дизайнеру, как правило, требуется тщательно изучить вещь со всех сторон, буквально «пощупать изнутри». Именно поэтому так важны проекты по оцифровке музейных коллекций. Речь идет не о сканировании блеклых фотографий, а о производстве полноценных 3D-моделей, дающих исчерпывающее представление об экспонате. Эти изображения могут составить цифровой каталог музея, их можно выложить на разнообразных цифровых витринах и платформах для сделок с интеллектуальными правами, где пользователи и правообладатели находят друг друга, договариваются об условиях и заключают цифровые сделки.

ПРОЕКТ ОЦИФРОВКИ ЭКСПОЗИЦИИ МУЗЕЯ-УСАДЬБЫ В МУРАНОВО, ПРЕДПОСЫЛКИ РЕАЛИЗАЦИИ. КРАТКАЯ ИНФОРМАЦИЯ О МУЗЕЕ



Музей-заповедник «Усадьба «Мураново» — это литературно-мемориальный музей, созданный потомками Ф.И. Тютчева на базе родовой усадьбы в деревне Мураново Московской области. Он является образцом среднепоместной дворянской усадьбы XIX века. Здесь жил поэт Е.А. Боратынский со своей семьей. По его чертежам и планам в Муранове и был построен дом, который сохранился до нашего времени. Также в усадьбе жила семья поэта Ф.И. Тютчева. После его смерти в усадьбу были перевезены семейные реликвии

и рукописи, таким образом, Мураново стало основным местом хранения наследия великого русского поэта.

Собрание музея насчитывает более 40 000 экспонатов. Большая часть предметов — мемориальные, принадлежавшие владельцам усадьбы и их родственникам. Это одна из самых богатых в российских музеях коллекция мебели, большое разнообразие изобразительных материалов, внушительная мемориальная библиотека, насчитывающая более 9000 книг.

Кафедра художественной реставрации мебели РГХПУ им. С.Г. Строганова использует цифровые технологии с 2018 года: с этого времени классические обмеры предметов ОКН дополнились построенной статичной моделью на основе чертежей, выполненных в AutoCAD или Solid works. Работа с предметами до реставрации, создание реставрационного паспорта и описание состояния сохранности, обязательные для дипломных работ, раскрывали лишь внешние формы и цвето-фактурное решение, а фотографии реставрационных процессов носили отчетный характер.

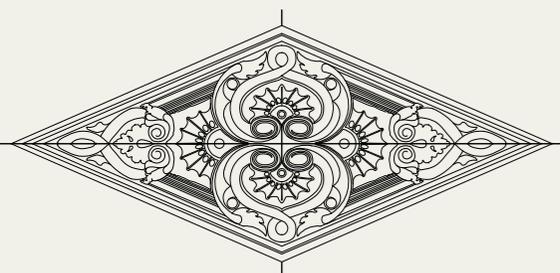
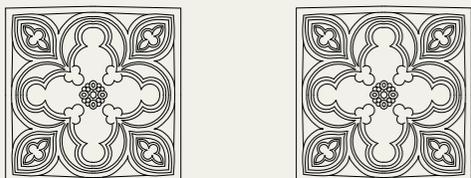
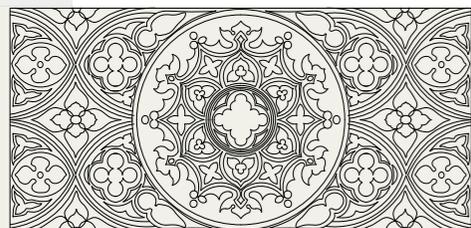
Студенты-магистры экспериментировали над подачей материала, и уже в 2020–2022 годах часть дипломантов защищала свои работы с использованием демонстрационных моделей. Заведующий кафедрой А.И. Машакин, видя интерес студентов к такому необычному подходу, предложил дополнить начертательную геометрию занятиями по компьютерной графике. Преподаватели И.С. Насонов, М.В. Сильвестрова и Д.П. Блинец ввели семинары по SketchUP и 3dsMAX, на которых

простейшие предметы, обмеряемые студентами на начальных курсах, дополнялись высокоточным 3D-анализом конструкции.

Первые объемные модели объектов культурного наследия были созданы в рамках проекта «Цифровизация предметов мебели, техники и быта из коллекции Политехнического музея Москвы», реализованного при поддержке краудлендинговой платформы Ко-Фи и Национального фонда поддержки правообладателей (НФПП). Педагоги и учащиеся кафедры художественной реставрации мебели РГХПУ им. С.Г. Строганова построили семь моделей предметов, подготовили для них комплект чертежей, описание и создали динамическое видео. Результаты были размещены в цифровой коллекции музея, социальных сетях, а описание состояния сохранности предметов легло в основу подготовки документов для дальнейшей реставрации предметов.

В конце 2023 года IPQuorum стал победителем грантового конкурса Президентского фонда культурных инициатив (ПФКИ). Идея проекта была поддержана кафедрой художественной реставрации мебели РГХПУ им. С.Г. Строганова и директором музея-заповедника «Усадьба «Мураново» А.Е. Богатыревым. Подмосковная усадьба стала логичным продолжением работы по цифровизации с привлечением студентов — будущих реставраторов к осязаемому сохранению культурного наследия. Совместная заявка включала создание моделей, комплектов документов и сложных динамических видеоанализов конструкции важных для музея предметов.

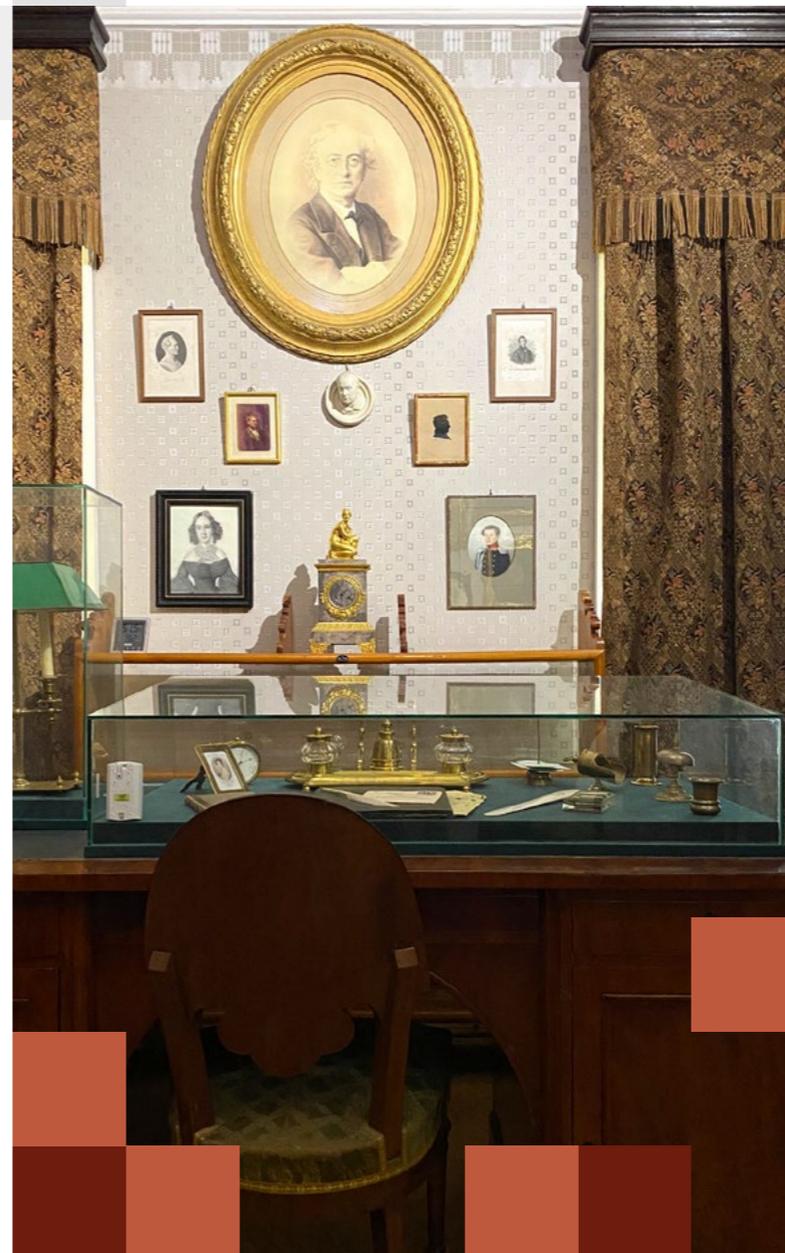
МЕТОДОЛОГИЯ ПРОЕКТА, НАУЧНОЕ ОБОСНОВАНИЕ



Цифровизация объектов и предметов культурного наследия является одним из важнейших шагов по сохранению и восстановлению поврежденных или утраченных ценностей, а также культурному развитию современного российского сообщества. Об этом говорят как в образовательном секторе, так и в правительственных структурах. В отечественной практике применение компьютерных технологий в музейной деятельности практикуется с 90-х годов прошлого века, однако их масштабное внедрение относится к началу XXI века, когда данное явление получило существенный масштаб и целые регионы приступили к оцифровке музейных коллекций.

Создание обмерных чертежей и 3D-анализа конструкции, описание состояния сохранности, исследовательская работа, дающая обоснование для решения реставрационных советов о применении той или иной методики, инструмента, материала, а также презентация комплексной дипломной работы, — все это задачи выпускников кафедры РГХПУ им. С.Г. Строганова. Применение современных технологий при подготовительной работе позволяет наглядно и точно смоделировать то, что произойдет с объектом реставрационных работ. Принцип подачи «было/стало», часто применяемый в архитектуре и дизайне, отлично подходит и для предметов, имеющих существенно меньшие размеры, но представляющих важное мемориальное, культурное или техническое значение.

КАК МЫ ОТБИРАЛИ ОБЪЕКТЫ



Преподавателями РГХПУ им. С.Г. Строганова, командой IPQuorum и представителями музея-заповедника «Усадьба «Мураново» была создана рабочая комиссия, отобравшая двадцать наиболее значимых предметов, имеющих важное мемориальное и культурное значение. Принципами отбора являлись критерии по нескольким направлениям. Принималась во внимание конструктивная сложность узлов, декоративных элементов и покрытий, принадлежность стране или производителю.

Общим методологическим принципом исследования являлось изучение типологии, конструктивных особенностей, декоративных решений художественного образа предмета в интерьере русской дворянской усадьбы конца XVIII – начала XX вв.

Метод сравнительного анализа был применен для изучения связи между конструктивными и декоративными особенностями и взаимосвязи с эпохой, страной, производителем, автором, если таковой был известен или найден в процессе работы.

Анализ литературы по теме исследования исторических источников выявил специфику создания или приобретения предметов мебели из музея-заповедника «Мураново» в разное время, позволил уточнить их атрибуцию, дать дополнительную информацию музеологам, хранителям и экскурсоводам.

ФОТОФИКСАЦИЯ И ОБМЕРЫ

1

Специалисты вручную осуществляют обмеры объектов культурного наследия, фиксируют результаты на бумаге и на компьютере, проводят фотофиксацию проекций предметов, деталей, видимых элементов конструкции, записывают на телефоны таймлапсы проведенных операций.



ЭТАПЫ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОТ



КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ И ЧЕРЧЕНИЕ

2

Проводится анализ и проверка сделанных ранее обмеров, уточняются размеры предметов, строится 3D-модель в SketchUP и 3ds MAX. Это наиболее трудоемкий процесс многократно повторяющихся операций, в ходе которых выявляется соответствие предмета ОКН обмерам. Готовая техническая модель дополняется фотореалистичными текстурами. Виртуальная камера настраивается с траекторией движения облета, происходит поиск наиболее удачных ракурсов предмета, в которых детали отделки и конструкции разъезжаются в разные стороны для демонстрации строения предмета.

ПОДГОТОВКА РЕФЕРАТА- ИССЛЕДОВАНИЯ

3

Третий этап реализуется одновременно со вторым этапом. Студенты пишут реферат-исследование объектов культурного наследия, уточняют авторство и изучают характеристики предмета. Эта информация используется при последующей озвучке и титрах к видео для сайта музея, а также для дополнительного описания предметов коллекции.

СОЗДАНИЕ ДОКУМЕНТАЦИИ И БАННЕРА

4

Создается рабочая документация и баннер предмета. Альбом конструкторских чертежей выполняется по ГОСТу с пояснительной запиской в формате DWG и PDF. В состав альбома входят все виды (проекции) предмета, разрезы, детализировка в масштабе 1:1, 1:2, 1:2,5, 1:5, 1:10. В дополнение к чертежам выполняется баннер обмера в формате PDF в масштабе 1:1, 1:2, 1:2,5, размером 120*80 или кратным ему.

СОЗДАНИЕ 3D-МОДЕЛЕЙ И ВИДЕОРОЛИКОВ

5

Этот этап реализуется одновременно с четвертым этапом. Создание итоговой 3D-модели и видеоролика длиной 60–90 секунд о каждом предмете. Далее модель оптимизируется и кадрируется под горизонтальный формат воспроизведения размером 1024*768 px или аналогичный формат пропорцией 4:3. Вес файла может варьироваться от 50 до 150 МБ и иметь формат MPEG4, AVI, MOV. Видео дополняется титрами и озвучкой из аналитического исследования. В финальную верстку включаются логотипы участников гранта, проводится тестирование на скорость и плавность воспроизведения на различных устройствах.

ПОЛУЧЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ



Оцифрованные предметы из коллекции музея-заповедника «Усадьба «Мураново» носят важный мемориальный характер. Они принадлежали владельцам усадьбы: писателям, поэтам и мыслителям. В процессе работ были обмерены и превращены в динамическую трехмерную модель 20 предметов мебели. Для части предметов была уточнена атрибуция, а в двух предметах найдены потайные механизмы и конструкционные особенности, о которых ранее не знали сотрудники музея.



БЮРО

Из наиболее интересных предметов, которые можно посмотреть на тачскринах, в комнатах музея усадьбы и на сайте, стоит выделить бюро, созданное на рубеже XVIII–XIX веков. Ранее предполагалось, что оно произведено в Германии или во Франции, но в ходе исследований было выяснено, что страна происхождения предмета — Россия. Специалисты кафедры художественной реставрации мебели РГХПУ им. С.Г. Строганова отреставрировали бюро еще в 2008 году после пожара в усадьбе. Тогда во время исследования появилось подозрение, что данный предмет мебели — это копия иностранного образца.

Пятипорное бюро с цилиндрической крышкой и навершием в виде кабинета выполнено из березы и хвойных пород древесины в стиле «жакоб». Автор неизвестен, производителем, предположительно, была фирма братьев Гамбс. Определяющим фактором для атрибуции в данном случае стала часто используемая на территории нашей страны в производстве мебели березовая древесина.

Его обмер выполнен студенткой 2 курса кафедры художественной реставрации мебели РГХПУ им. С.Г. Строганова 2021 года набора Ксенией Ивановой.

ЛОМБЕРНЫЙ СТОЛ

Знаковый предмет из коллекции музея-заповедника «Усадьба «Мураново» — ломберный стол, предположительно руки мастера Христиана Мейера. После обмера и исследования стало ясно, что, вероятно, стол — это все же копия, а не оригинал.

Стол украшен деревом. Верхняя часть столешницы в сложенном виде декорирована по периметру геометрическим набором в виде рамки из шпона ореха, ясеня и розового дерева. Внутренняя часть столешницы в разложенном виде декорирована набором с растительным мотивом — по углам набор в виде узора на фоне с трельяжной сеткой из ореха и ясеня, вокруг сукна цветочная «коса» из шпона ясеня, ореха и лимонного дерева, фон набран из шпона ореха, ясеня и розового дерева. Царговый пояс декорирован растительным и геометрическим мотивом — по краям рамка из розового дерева и ореха, в центре гирлянда из цветов из шпона ореха и лимонного дерева. Ножки набраны из шпона ореха и розового дерева в виде рамки по периметру. Столешница в сложенном виде имеет форму прямоугольника. Внутреннее поле столешницы в виде квадрата затянута сукном красного цвета и скруглено по углам. Ножки прямоугольного сечения сужаются книзу.

Подобрав аналоги работы Христиана Мейера и проведя сравнительный анализ с ломберным столом из частной коллекции в Лондоне и ломберным столом из собрания



Эрмитажа, а также игровым столом из коллекции Эрмитажа, можно предположить, что стол из коллекции музея-заповедника «Усадьба «Мураново» — это скорее копия или кустарная работа мастерской при усадьбе. Общий колорит и сюжеты наборов маркетри схожи, но уровень владения техникой отличается. Ножки в сечении квадратные, тогда как ножки ломберного стола работы Х. Мейера из коллекции Эрмитажа восьмигранные. Чеканные «башмаки» выполнены из бронзы, а на предметах работы Х. Мейера чеканные элементы выполнены из золоченой бронзы. Большинство подмеченных в творчестве мастера художественных приемов, за исключением восьмигранной формы ножек, присутствуют в отделке еще одного предмета, который, как подтверждают старые инвентарные

номера, происходит из мебелировки Зимнего дворца. Это небольшой по размерам письменный стол. С произведениями Х. Мейера его также роднит бронзовая фурнитура в виде плоской ленты, помещенной по краю столешницы, и идентичный по исполнению в других произведениях «жемчужник» (так называется декоративная полоса в виде бусин, выполненная из золоченой бронзы). С группой ломберных столов и столиков-бобиков этот стол объединяет сходство его ножек с ножками одного из карточных столов.

Видимая только профессионалу разница неочевидна для посетителя, и пока он не погрузился в изучение — неизвестна и неинтересна. Из озвучки видео и дескриптора на сайте посетитель может узнать не только о деталях конструкции и сюжетах отделки стола, но и о самой карточной игре ломбер, и об отношении власти к азартным играм. Например, о том, как власть их запрещала, считая непристойными, но в конце XVIII века сдалась и частично сняла запрет. Раскладные и удобные столы после этого послабления быстро стали важным атрибутом дворянского быта. Богатство отделки при простой конструкции должно было показать статус владельца, его предпочтения и возможности. История этих столов тесно перекликается с развитием мебельного дела, ведь многие дворяне имели небольшие производства, где работали крепостные крестьяне.

Его обмер выполнила студента 2 курса кафедры художественной реставрации мебели РГХПУ им. С.Г. Строганова набора 2021 года Кира Пундева.

НЕСЕССЕР

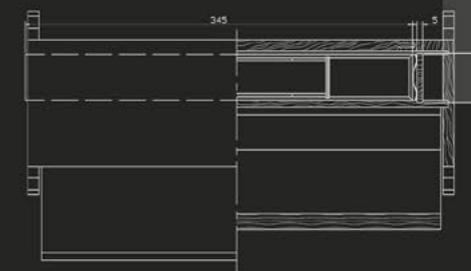
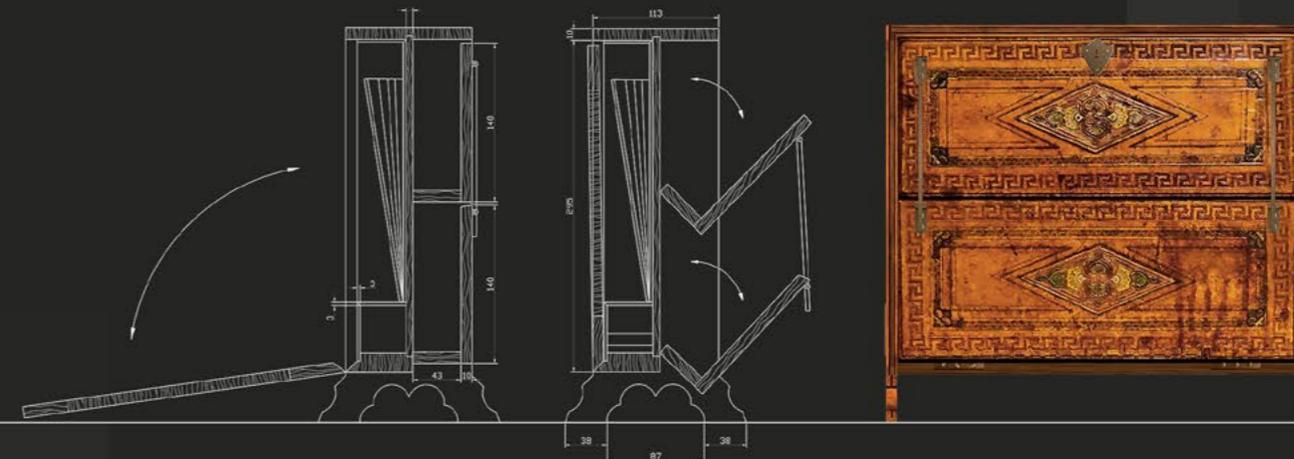
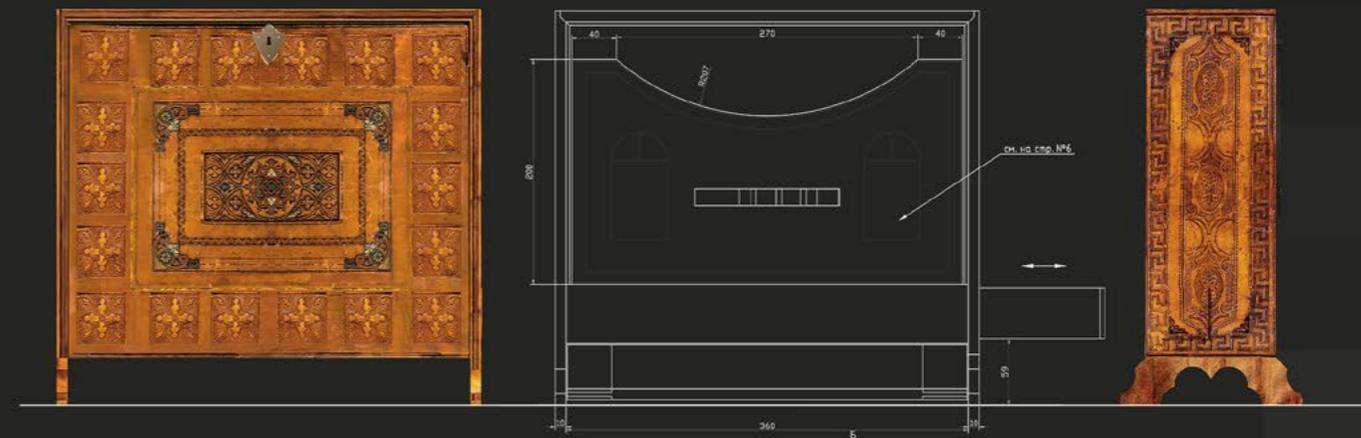
Еще один предмет, ставший объектом исследования, — это несессер Е. А. Боратынского с потайными отделениями и сложной механической компоновкой. Дорожные шкатулки и их аналоги были неотъемлемой частью быта и путешествий позапрошлого столетия. Особенности строения настольных несессеров XIX века включали в себя компактные размеры, удобные отделения для перьев, чернил, бумаги и других принадлежностей. Изготовленные из качественных материалов, таких как дерево, кожа, металл, они часто украшались резьбой, инкрустацией или полировкой, делая каждый экземпляр уникальным произведением искусства.

Особенностью настольных несессеров XIX века стало внедрение различных механизмов и скрытых функций. Некоторые модели имели встроенные музыкальные шкатулки, часы, а также секретные ящики или отсеки для хранения ценностей или документов, что придавало предмету особый шарм и загадочность.

Таким образом, настольные несессеры XIX века представляли собой не только функциональные предметы для работы, но и важные атрибуты статуса и стиля. Они отражали вкус и роскошь времени, а также тщательную проработку деталей и мастерство изготовления, делая каждый настольный несессер уникальным и ценным предметом в интерьере.

Предмет, стоящий в стеклянном кофре, вызывает больше вопросов, чем ответов. 3D-анализ его конструкции, рассказ об отделочных материалах или предпочтениях императора Наполеона Бонапарта, любившего несессеры за их компактность и потайные механизмы, скрывавшие личные документы и печати для официальных документов, заинтересуют посетителя и привлекут его внимание надолго.

Обмер был подготовлен студентом 2 курса кафедры художественной реставрации мебели РГХПУ им. С.Г. Строганова 2021 года набором Никитой Крупновым.



РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ МАЛЫХ МУЗЕЕВ ПО ВНЕДРЕНИЮ ПРОЕКТОВ ПО ОЦИФРОВКЕ МУЗЕЙНЫХ ЭКСПОНАТОВ

Мы подготовили ряд рекомендаций для музеев, которые только приступили к процессу цифровизации своих коллекций, на основе полученного в ходе реализации проекта опыта.

КАК СПРЯТАТЬ ТАЧСКРИН

Тачскрин может быть отделан шпоном дуба, подкрашенного или тонированного. Размеры такого изделия должны быть примерно 620*360*1100 мм, с углом наклонной поверхности для встройки экрана 25–30 градусов, толщина нижней части конторки 70–100 мм. Изделие стоит на черных металлических опорах, выполненных в виде параллелепипеда. Дополнительно эти конторки могут быть оснащены наушниками.

ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЙ ЭТАП

- Осуществить поиск грантовых программ и привлечь к их реализации кафедры профильных вузов.
- На основе обмеров цифровые модели превратить в самостоятельные экспозиционные единицы, разместив их на сайте или **тачскринах** в стенах музея.
- Сотрудники музеев могут произвести подготовку и выбор самих предметов, осуществлять сопровождение во время работы и помощь в предоставлении информации участникам рабочей группы.

Компании-изготовители интерфейсов предлагают различные софт-пакеты виртуальных музейных гидов для интерактивных столов, где в базовой комплектации программного обеспечения можно выбрать удобный и соответствующий тематике внешний вид, количество и структуру вкладок. В виртуальный музейный гид могут быть загружены не только цифровые модели, но и информация о музее, его мероприятиях или о том, что хранится в запасниках и представляет интерес для посетителей.

ОСНОВНОЙ ЭТАП

- Провести обмеры объектов культурного наследия перед созданием комплекта чертежей.
- Используя перчатки и методы бесконтактного обмера, фотофиксации, а для больших и сложных предметов фотограмметрические методики, зафиксировать на бумаге и в цифре ключевые размеры предметов, начертить их, сверяясь с первоисточником.
- Создать модели обмеряемых предметов в компьютерных программах. Варианты программ: Auto CAD (плоскостные чертежи), SketchUP (объемная модель), 3ds MAX, Blender (объемная визуализация с текстурами).
- Создать альбомы документации для демонстрации на основе ГОСТов, а также баннеры размером 1200*800 мм или кратные этому размеру. Поместить на них изображения предмета мебели в масштабах 1:1, 1:2, 1:2.5, 1:5, 1:10, 1:25, реже 1:4, 1:15 и 1:20.

ПОСТ-ЭТАП

Наиболее сложный вопрос, многократно обсуждаемый профессионалами, — это передача интеллектуальных прав.

Она осуществляется с помощью договоров, которые должны визируются юристами и иметь согласованные обеими сторонами формулировки. Распространенный случай, когда в уставе музейной организации или учебного заведения нет четкой формулировки, что является передачей и как она осуществляется. Выходом из такого положения может стать создание профильной комиссии участников проекта, которая определит стоимость прав и порядок их передачи. Договор станет дополнением к договору о сотрудничестве.

В заключении хотелось бы отметить, что все результаты, полученные в ходе реализации нашего проекта, являются богатым методическим материалом, который пригодится при обучении будущих специалистов в области реставрации. Специалисты-музеологи, реставраторы, экспозиционеры, проектировщики смогут использовать полученный и аккумулированный нашими специалистами опыт в различных культурных и реставрационных учреждениях, а также совершенствовать технологии по защите и восстановлению культурного наследия.

В ходе реализации проекта по оцифровке IPQuorum провел ряд экспертных интервью с представителями музейного сообщества. Основные темы, затрагиваемые в ходе бесед: необходимость цифровизации музейных коллекций, сложности, возникающие на этом пути, влияние цифровизации на образование, науку и креативные индустрии. На сайте одноименного издания, а также во многих СМИ вышел ряд материалов, посвященных этой теме.

Специально для проекта был также создан лендинг на официальном сайте музея www.digital.muranovo-museum.ru, посетив который можно ознакомиться с оцифрованными предметами мебели, а при желании бесплатно скачать их трехмерные модели и описания.



IPQuorum

ул. Садовая-Триумфальная,
д.12/14, стр.1, этаж 4, оф. 8
+7 (495) 710-70-68
news@ipquorum.ru
www.ipquorum.ru

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ПАРТНЕРЫ:

аки.

Газета
КУЛЬТУРА

InterMedia
информационное агентство

Daily Moscow

ArtMoskovia.ru

УПРАВЛЕНИЕ
ИС

АГЕНТСТВО
КУЛЬТУРНОЙ
ИНФОРМАЦИИ

ICOM
International
Council
of Museums
Россия

АртВести

КУЛЬТУРНАЯ
ВОЛЮЦИЯ

культуро
мания

МОС
КУЛЬТ
УРА
КУЛЬТУРНАЯ
ЖИЗНЬ
МОСКВЫ

ARTUZEL
все о современном искусстве



ИДЕИ ДЛЯ
МУЗЕЕВ

Euromag

КОММУНИКАЦИОННЫЙ ПАРТНЕР:

Prophet

