

Программа повышения квалификации специалистов-реставраторов
Курс МАРХИ «Актуальные вопросы архитектурной реставрации»

доцент О.Н. Постникова

ТЕМА Опыт технологических исследований и практических работ по реставрации памятников архитектуры

Содержание лекций

1. Естественнонаучные методы изучения материалов памятника архитектуры в составе комплексных научных исследований объекта культурного наследия. Цели: 1) определение природы и состава материалов памятника; 2) их датировка; 3) изучение истории и технологии создания памятника, в частности, числа строительных периодов, 4) выяснение особенностей существования объекта, предыдущих реставраций и поновлений, 5) количественная оценка сохранности материалов памятника; 6) определение характера и причин их разрушения, 7) получение базовой информации для разработки технологии реставрации.

Неразрушающие методы (физико-оптические, ультразвуковой, рентгенографический, радиоакустический, дендрохронология и радиоуглеродный метод, 3Д- лазерное сканирование). **Лабораторные исследования** образцов, отобранных из старинных построек (химический, минералого-петрографический, физико-химические и др. методы анализа, физико-механические испытания).

Примеры из мировой и отечественной практики реставрации: атланты Нового Эрмитажа, XIX в., С.-Петербург; мраморная скульптура усадьбы Архангельское; деревянная церковь Воскрешения Лазаря Муромского монастыря, XV в.; церковь Рождества Богородицы в с. Городня; статуя Будды, вырубленная из скалы, VIII в., г.Лэшань, Китай; стены и башни Московского Кремля

2. Роль технолога в принятии концептуальных реставрационных решений. Значение работ инженерно-технологического профиля при реставрации ОКН, предусмотренных ГОСТами.

Цели - использование современных технических достижений при **выборе методики реставрации; функции технолога-реставратора на конкретном объекте. Подлинность мастерства исполнения (технологии) и подлинность материалов как определяющий фактор ценности ОКН. Сохранение «патины времени» и аутентичных материалов сооружения в максимально возможном объеме.**

Выполнение технологической части проекта. Технологические принципы индивидуального подхода к реставрации каждого памятника. **Декоративные и технические требования** к реставрационным материалам.

Разработка технологии реставрации с обоснованием предлагаемых решений. **Технологические подходы** настоящего времени: 1) расшифровка строительной технологии создания памятника и воспроизведение ее при воссоздании утраченных элементов; 2) приспособление методов, оборудования и материалов, применяемых в современном строительстве, для реставрации архитектурных объектов прошлого; 3) использование специальных реставрационных технологий: инъекционное укрепление каменных построек (в том числе, с настенной живописью); структурное укрепление материалов; применение имитационных материалов (искусственный камень, сухие докомпоновочные смеси) и т.д.

Функции технолога-реставратора при производстве работ по реставрации памятника архитектуры. Технологический надзор и научно-техническое руководство. **Оперативное решение** текущих производственных проблем.

Примеры из мировой и отечественной практики реставрации: античные памятники Афинского Акрополя; комплекс пританея III - II в. до н.э., Керчь; античный театр и оборонительные стены Херсонеса; церковь Спаса-Преображения XVI в. в с. Остров; каменные кладки в комплексе Каменноостровского театра XIX в., С.-Петербург, порталы Архангельского собора Московского Кремля, Грот в усадьбе Кусково.

3. Этапы разработки технологического раздела проекта реставрации.

Комплексные научные исследования, в том числе архивные и библиографические изыскания и **натурное обследование** материалов архитектурного сооружения.

Гарантия **совместимости современных реставрационных материалов с материалами памятника** - близость «старого и нового» по техническим характеристикам, химическая стабильность в реальных условиях, **Применение методов материаловедения** для определения природы, состава, структуры, комплекса физико-механических свойств, морозостойкости, солестойкости, степени биопоражения для **выбора оптимальных способов укрепления и защиты** материалов памятника.

Экспериментальные лабораторные и натурные работы по сравнительному изучению реставрационных материалов разных фирм, **натурное опробование** технологических вариантов реставрации. **Технологическая документация** (технологические схемы, рекомендации по производству работ). Апробация предложенной технологии на памятнике, создание **эталонного участка**.

Примеры из мировой и отечественной практики реставрации: церковь Рождества Богородицы в с. Городня XIV - XVIII в; Сикстинская капелла, фрески Микеланджело, XVI в.; церковь Рождества Богородицы Ферапонтова монастыря, фрески Дионисия, XVI в.; Большой Кремлевский дворец, XIX в., интерьеры и фасады; ГМИИ им. Пушкина, XX в.; наливные полы; доходные многоквартирные дома к. XIX - н. XX в. (Дом Перцова).

4. Виды и форма технологической документации на разных стадиях реставрационных работ (предпроектных, проектных, производственных).

Участие технолога в составлении реставрационного задания и программы НИР. **Инженерно-технологический раздел проекта: Заключение** о техническом состоянии

материалов: текст, аннотированные фотографии и др. формы подачи технологической информации (картограммы, таблицы); Общие требования к применяемым реставрационным материалам и методам. Обоснование **выбора технологии реставрации**, ее краткое изложение.

Рабочая инженерно-технологическая документация (виды и порядок работ на памятнике, технологическая схема и рекомендации по производству работ). **Журнал авторского надзора** (указания по технологии производства работ).

Научный отчет о выполненных работах технологического характера как составная часть реставрационной документации, в том числе результаты комплексных научных исследований с диагностикой причин разрушения; описание и результаты экспериментальных работ и т.д.

Демонстрация видов технологической документации для разных объектов: Большой театр, стены и башни Московского Кремля; Большой Кремлевский дворец, опочивальни во дворце усадьбы Кусково; церковь Спаса-Преображения в с. Остров; Каменноостровский театр, С.-Петербург; церковь Рождества Богородицы в с.Городня.

5. Контроль технических характеристик новых материалов и изделий для обеспечения высокого качества реставрации.

Лабораторные и натурные исследования реставрационных материалов (кирпич, черепица, строительные растворы, камень современных месторождений, составы для восполнение утрат и т.д.) стандартными и специальными (необходимыми в реставрации) лабораторными методами. Сертификаты. Технические условия.

Контрольные испытания материалов и изделий на соответствие сертификату. Определение стандартных и специальных технических показателей **каменных** материалов: плотность, водопоглощение, пористость, водопроницаемость, прочность, твердость, истираемость, морозостойкость, коэффициент насыщения, трещиноватость, грязеудержание (микроскопический контроль после выдержки на крышной станции) и др.

Проверка качества реставрационных **растворов**, смесей и др. продуктов в условиях службы (изготовление и **испытание образцов**, определение усадки, прочности, водопоглощения). Проверка на жизнеспособность составов на основе органических веществ для антикоррозионной обработки, склейки, грунтовки. **Экспресс-методы** оценки качества поставляемых материалов.

Порядок **взаимодействия исполнителя работ с поставщиками** реставрационных материалов. Договор поставок, особые условия. Дополнительные **требования по внешнему виду и техническим характеристикам** (природный камень, кирпич, изразцы и др.). **Акты** приемки сырья, полуфабрикатов и изделий. Рекламации.

Опыт контроля качества и соответствия реставрационных материалов **стандарту, ТУ и специальным требованиям**: стены, башни, соборы Московского Кремля, фасадные росписи Собора Василия Блаженного; большемерный реставрационный кирпич; акустическая штукатурка Рахманиновского зала Московской консерватории.

6. Применение природного камня для реставрации памятников архитектуры. Функции технолога-реставратора.

Ситуация в области добычи и на рынке поставок камня для реставрации объектов Москвы, Подмосковья и Санкт-Петербурга. Технические свойства: гранит, известняк, доломит и песчаник **современных отечественных месторождений**; мрамор зарубежных производителей. Порядок работы с заказчиком и поставщиком: **Технические требования** к известняку (граниту, доломиту, песчанику, мрамору), их согласование с поставщиком. **Технические условия** на реставрационный камень с учетом способа добычи камня и истории месторождения в составе договора на поставку сырья и изготовление полуфабрикатов и изделий.

Приемка полуфабрикатов и архитектурно-строительных изделий по внешнему виду и др. параметрам. **Контроль** характеристик нового камня, регламентированных ГОСТ 9479-2011 и 23342-2012, а также дополнительных показателей: 1) **однородность**; 2) **микротрещиноватость**, 3) **обрабатываемость** ручным скалывающим инструментом, 4) **ориентация** готовых изделий **относительно естественной слоистости** камня (учет анизотропии осадочных пород в технологических картах на изготовление блоков, плит и профилированных архитектурно-строительных элементов). Испытания **на трудоемкость ручной обработки**.

Образцы ТУ на реставрационный камень. **Опыт** реставрационных работ в Москве и С.-Петербурге: дом Шереметева, XIX в.; стены и башни Московского Кремля; дача гр. Орлова «Голубятня», XVIII в.; церковь Николы в Пыжах XVII в., современный белый камень мячковского горизонта; городская застройка С.-Петербурга (путиловская плита), воссоздание памятников в пригородах Ленинграда.

7. Консервация руин. Методика и технология ЦНРПМ по консервации архитектурно-археологических сооружений, сохраняемых в естественной среде.

Международный и отечественный опыт долговременного сохранения каменных руин: Италия, Греция, Англия, Польша, Болгария, Армения, СССР и Россия (Крым, Танаис, Новгород, Псков, Старая Ладога, комплекс «Горное эхо», Кисловодск; комплекс церкви Иоанна Богослова XII в., Смоленск).

Предложения по музеефикации и **консервации** архитектурно-археологических **объектов Крыма** на примере памятников Пантикапея и Нимфея. Порядок разработки и утверждения документации. Этапы музеефикации и благоустройства территории. Организация реставрационных мероприятий. Технология работ.

Реставратор-технолог высшей категории

О.Н. Постникова