



РУНИЦА

Искусство сохранять традиции



Методологические барьеры на пути проектировщика и реставратора

д.т.н, профессор СПбГАСУ, заместитель генерального директора по науке ООО «АЖИО»
Алексей Михайлович Харитонов

Пошаговая реализация комплексного подхода в реставрационном материаловедении

Комплексное обследование зданий и сооружений.
Изыскательские работы и проектирование

Разработка, производство и поставка необходимых для реализации проекта материалов

Производство работ по реставрации, ремонту, отделке, строительству. Оценка эффективности материалов и технологий.

- ✓ Собственный проектный отдел, лицензированный Министерством Культуры РФ.
- ✓ Участие в СРО.
- ✓ Собственная аттестованная лаборатория.

- ✓ Собственное производство с возможностью контроля и предварительной подготовки сырья.
- ✓ Наличие интеллектуальных ресурсов и возможностей для разработки и выпуска новых материалов и повышения эффективности существующих.

- ✓ Профессиональная технологическая служба, сопровождение объектов и авторский контроль.
- ✓ Наличие аттестованных специалистов для выполнения многих сложных ремонтных и реставрационных задач.



Создание научно обоснованной методики реставрации ОКН невозможно без проведения многочисленных исследований состава, структуры и свойств исторических материалов.

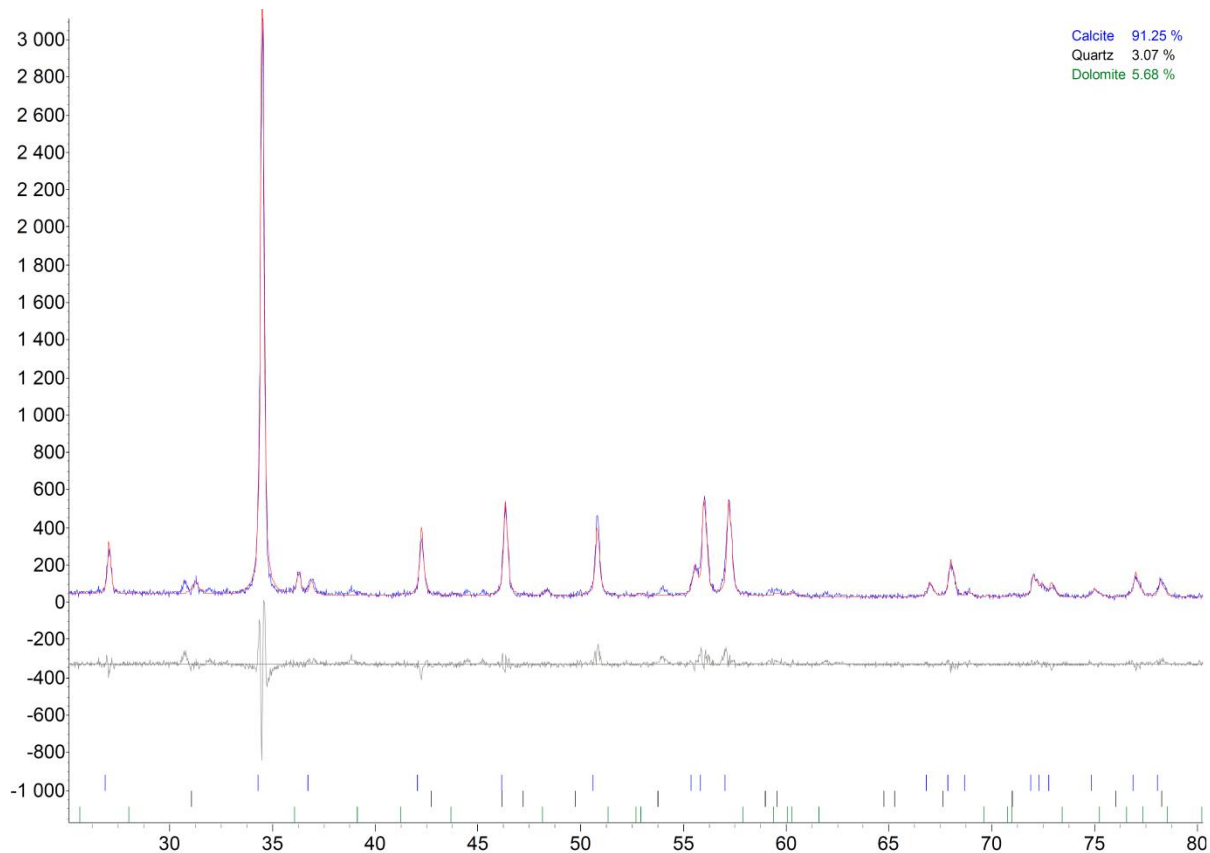
Применяемые методы исследования структуры и вещественного состава исторических материалов

Метод	Выполняемые исследования	Оборудование
Петрографический анализ	Исследование структуры природных и искусственных каменных материалов	Оптический микроскоп (МС-2zoom) с увеличением до 80 крат
Рентгенофазовый анализ	Определение минерального состава природных и искусственных каменных материалов	Дифрактометр D2 PHASER Bruker

Метод	Выполняемые исследования	Оборудование
Эмиссионный оптический спектральный анализ	Определение элементного состава металлов и сплавов	Опτικο-эмиссионный спектрометр портативный PMI-MASTER
Электронная сканирующая микроскопия с функцией элементного анализа	Исследование структуры материалов с высоким разрешением, определение элементного состава минеральных и органических материалов	Tescan VEGA 3 SBH



Исследование структуры материалов с применением оптического микроскопа (увеличением до 80 крат)

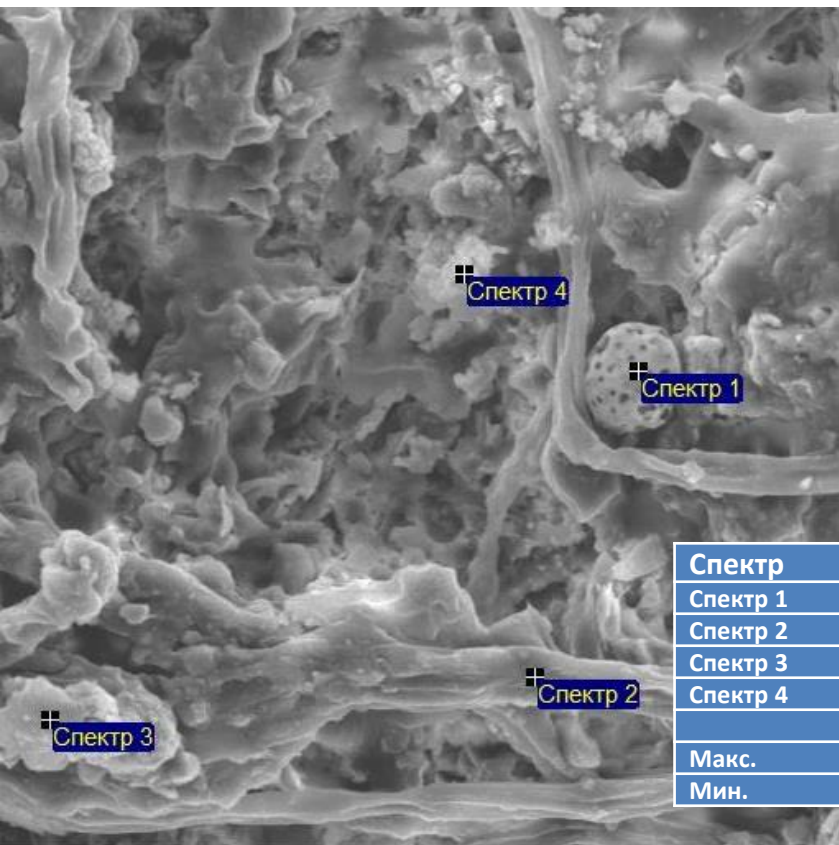


Определение минерального состава природных и искусственные каменных материалов методом рентгенографического анализа (РФА)



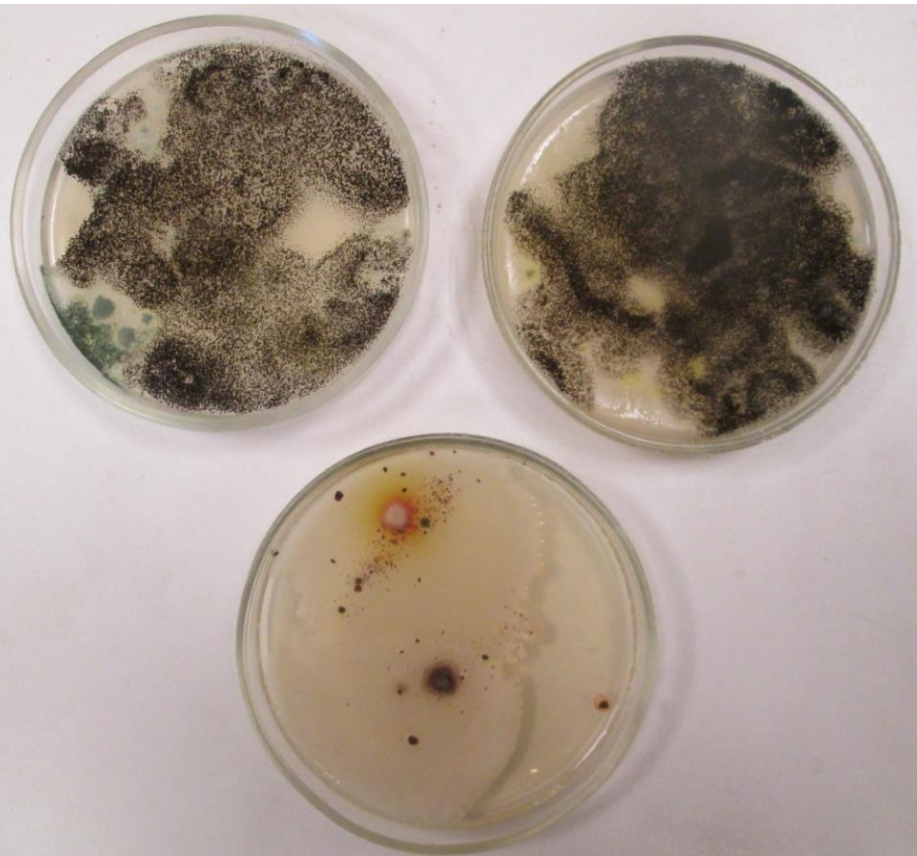
Определение элементного состава металлов и сплавов

Наименование	Cu	Si	Mn	Ni	Fe	Bi	S	Sn	As	Sb
Образец №1	99,81	0,101	0,0	0,006	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Образец №2	99,79	0,107	0,008	0,0	0,009	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Нормативные значения для меди М2	Не менее 99,7	Не нормируется	Не нормируется	Не более 0,2	Не более 0,05	Не более 0,002	Не более 0,01	Не более 0,05	Не более 0,01	Не более 0,005



Исследование структуры и элементного состава материалов методом сканирующей электронной микроскопии

Спектр	C	N	O	Na	Mg	Al	Si	S	Cl	K	Ca	Fe
Спектр 1	71.93		16.3			0.97	1.86			0.62	2.31	0.47
Спектр 2	56.43		35.7			0.99	1.32		0.12	0.21	0.68	0.34
Спектр 3	48.52	12.19	23.6	1.58		0.58	2.30	0.98	1.72	1.08	1.82	0.27
Спектр 4	15.85		53.7		9.47	0.24	0.63				12.09	
Макс.	71.93	12.19	53.7	1.58	9.47	0.99	2.30	0.98	1.72	1.08	12.09	0.47
Мин.	15.85	12.19	16.3	1.58	9.47	0.24	0.63	0.98	0.12	0.21	0.68	0.27



Микологические исследования материалов с целью определения степени поражения биодеструкторами

№ образца	Количество микроорганизмов в 1 г материала		
	Общее	Бактерий	Грибов
1	203000	200000	3000
2	161800	160000	1800
3	22900	10000	12900
4	240800	240000	800
5	32145	10000	22145

Одним из важных принципов научной реставрации является ***принцип минимального вмешательства в исторический материал***, основа которого заложена в Венецианской хартии реставраторов

Для памятника наиболее корректным является изучение, восстановление и **использование исторических технологий**.

В настоящее время нет ни национальной, на территориальной нормативной базы, регламентирующей требования к техническим свойствам реставрационных материалов.

В некоторых стандартах есть только упоминание о реставрационных материалах без последующей детализации.

Например, **ГОСТ 31189-2015 Смеси сухие строительные. Классификация**, предусматривает следующие виды реставрационных сухих смесей:

- 1) обеспечивающие соответствие механическим свойствам реставрируемого объекта
- 2) обеспечивающие аутентичность состава смеси
- 3) обеспечивающие соответствие внешнему виду реставрируемого объекта

Требования к реставрационным материалам

Тем не менее, существующие национальные стандарты на строительную продукцию позволяют количественно оценить ключевые свойства материалов, предназначенных для реставрации.

Важно определить важнейшие эксплуатационные свойства материалов для реставрации и соответствующую группу стандартов, относящихся к методам из определения.

Дополнительным требованием является соответствие вещественного состава материалов историческим образцам.

Требования к реставрационным материалам

Требуется установление ключевых параметров совместимости, которыми должен обладать реставрационный материал.

В качестве указанных параметров можно выделить следующие:

- предел прочности при сжатии;
- плотность;
- паропроницаемость;
- капиллярный подсос;
- гигроскопичность.


Этот перечень можно продолжать или изменять в зависимости от конкретных условий и задач реставрации. Немаловажным является и обеспечение соответствия материала по цвету и фактуре поверхности.

Требования к реставрационным материалам

Стратегическая цель заключается в создании прозрачной системы реставрационной деятельности в части применяемых материалов; обеспечения сохранности объектов культурного наследия в соответствии с принципами научной реставрации, законодательно закрепленной Техническим регламентом о безопасности объектов культурного наследия.

Для достижения стратегической цели необходимо выполнение следующих задач:

- повышение качества исследований образцов исторических материалов, а также испытаний реставрационных материалов;
- развитие базы документов технического регулирования в области материалов для реставрации;
- систематизация и научный анализ данных об исследованиях исторических материалов, опыте применения реставрационных материалов;
- стимулирование научных исследований в области реставрационного материаловедения.



ул. Варшавская 23/2
Санкт-Петербург,
Россия.

+7 (812) 643-23-96
info@agiogk.ru
agiogk.ru

РУНИТ