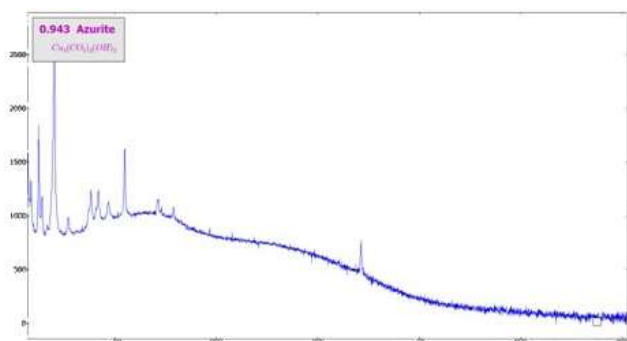
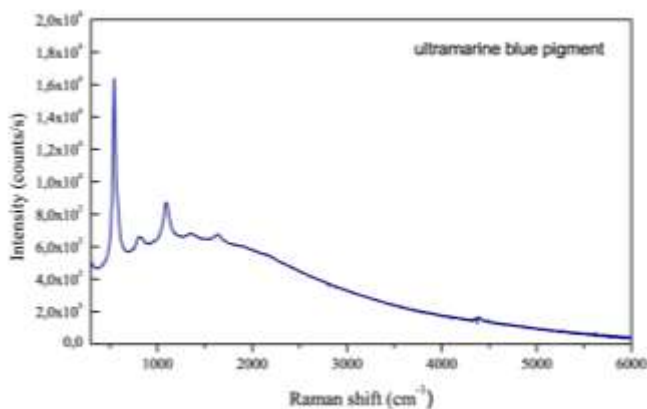


Неразрушающий анализ красок и керамики

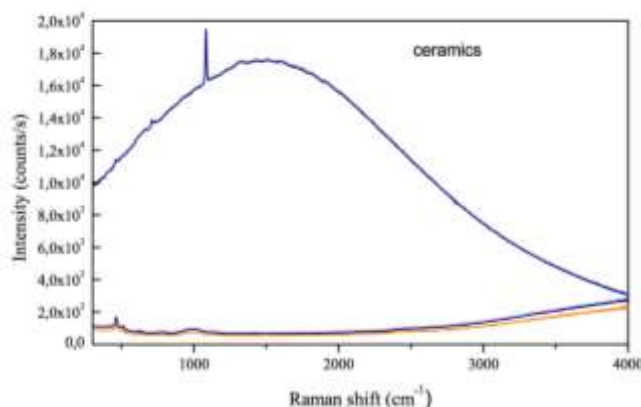
Рамановский спектрометр EnSpectr R532® позволяет осуществлять быстрый анализ красок и материалов непосредственно в ходе реставрации.

Рамановская спектроскопия является высокоэффективным инструментом неразрушающего анализа произведений искусства. Знание состава красок позволяет определить эпоху, подлинность картины и ее принадлежность тому или иному художнику. В античные времена, использовались, как правило, минеральные пигменты, например, азурит или ляпис-лазурь, который, как и другие, легко определяется при помощи EnSpectr R532®.



Кроме того, Рамановская спектроскопия позволяет получать четкие спектры, характерные для того или иного типа глины и красок, использованных для росписи поверхности керамики, что позволяет установить подлинность, эпоху и, в некоторых случаях, авторство произведений искусства.

Рамановская спектроскопия является также полезным инструментом для археометрического анализа древних керамических изделий. Она чрезвычайно эффективна в сочетании с другими методами неразрушающего анализа художественных полотен и глиняных изделий, хотя, как и любой другой метод, не является универсальным средством и имеет свои ограничения. В некоторых случаях удовлетворительные результаты не могут быть получены из-за сильной люминесценции, излучаемой материалом. Это основная проблема, которая едва ли может быть



решена при использовании длинноволновых (785 нм) лазеров. Другая проблема заключается в том, что некоторые краски дают очень слабый рамановский сигнал.

Применение рамановского спектрометра EnSpectr R532® для анализа и реставрации произведений искусства

Спектрометр EnSpectr R532® был протестирован в запасниках Государственной Третьяковской галереи, во Всероссийском художественном научно-реставрационном центре имени академика И.Э. Грабаря и Московской музее Современного искусства в ходе определения состава красок с художественных полотен. Приборы продемонстрировали превосходную работу и успешное определение химического состава большинства красок и материалов, чувствительных к рамановскому излучению.

В ходе реставрационного процесса во Всероссийском художественном научно-реставрационном центре имени академика И. Э. Грабаря при помощи спектрометра EnSpectr R532® был проведен анализ очень мелких частичек красочного слоя некоторых произведений искусства. При исследовании частицы прибор сканировал ее край, что позволило выявить различные слои и пигменты при получении соответствующих спектров.



Старинная керамическая плитка с фасада здания, Лиссабон

В процессе сотрудничества с Университетом Лиссабона, Португалия, были проведены эксперименты с образцами местной керамики. При анализе кусочка глазурованной керамики были получены спектры красочных пигментов (голубая глазурь) и проведено сравнение со спектром чистой порошковой краски и спектром керамического материала. Аналогично был проведен анализ

скола и получены интенсивные пики рамановского рассеяния.

Преимущества спектрометра EnSpectr R532®:

- Высокое пространственное разрешение, 1 μm (рамановский микроскоп) или 20 μm (при использовании R532 на подставке) позволяет проводить измерения микропроб весом менее 1 μg от различных произведений искусства в процессе реставрации. Спектр может быть получен от края фракции, что позволяет определить состав каждого слоя.
- Выявление существенных отличий: в Государственной Третьяковской галерее были получены спектры непосредственно от произведений искусства. Хорошие результаты были получены при измерениях сквозь слой лака на некоторых картинах и от крошечных сколов артефактов, включая изделия из глины.
- Быстрый анализ: время измерения менее 3-х секунд.
- Высочайшая деликатность и чувствительность: даже при мощности лазера 12 мВт и ниже, что критично при анализе темных красок, EnSpectr R532® позволяет быстро получать превосходные, высококачественные спектры пигментов, не обжигая органические вещества, использованные при создании произведений искусства. EnSpectr R532® гарантирует высокий уровень защиты произведений искусства от повреждений.

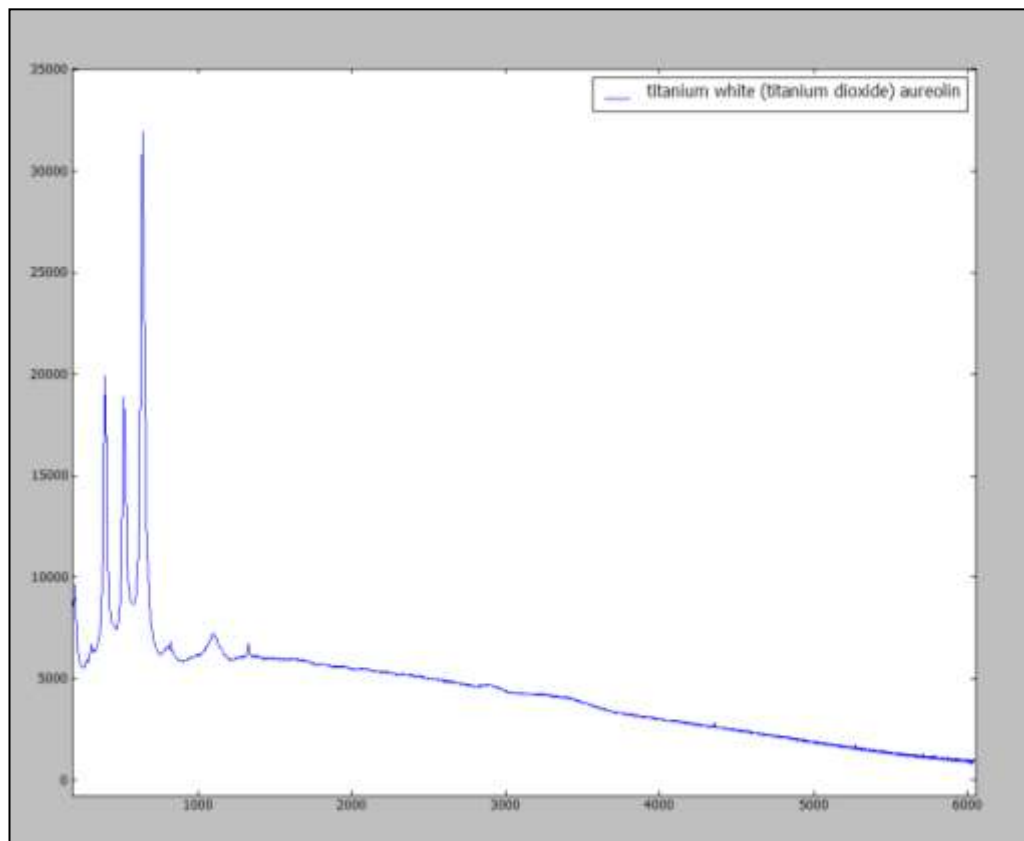


- Мгновенное получение данных: эта технология позволяет использовать прибор с планшетом или даже размещать его на приборе, что расширяет возможности реставратора.

* Этот вид работы обычно выполняется при помощи рамановского спектрометра EnSpectr R532 на подставке.

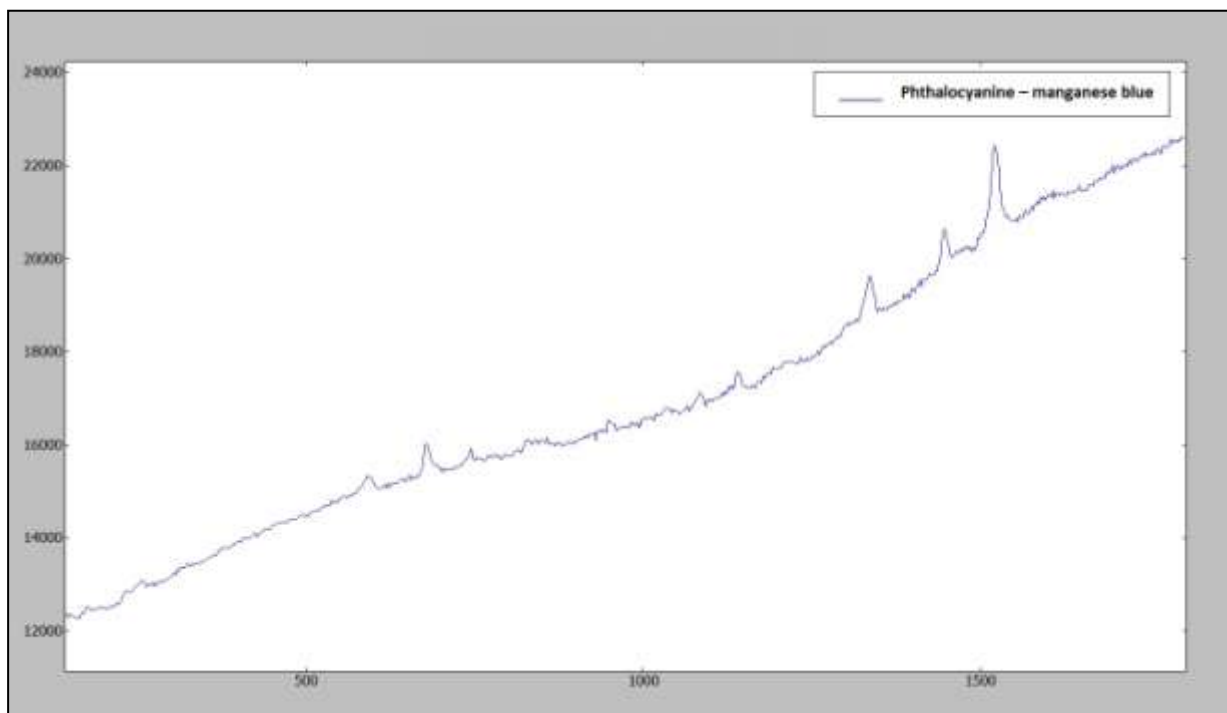
• Измерения

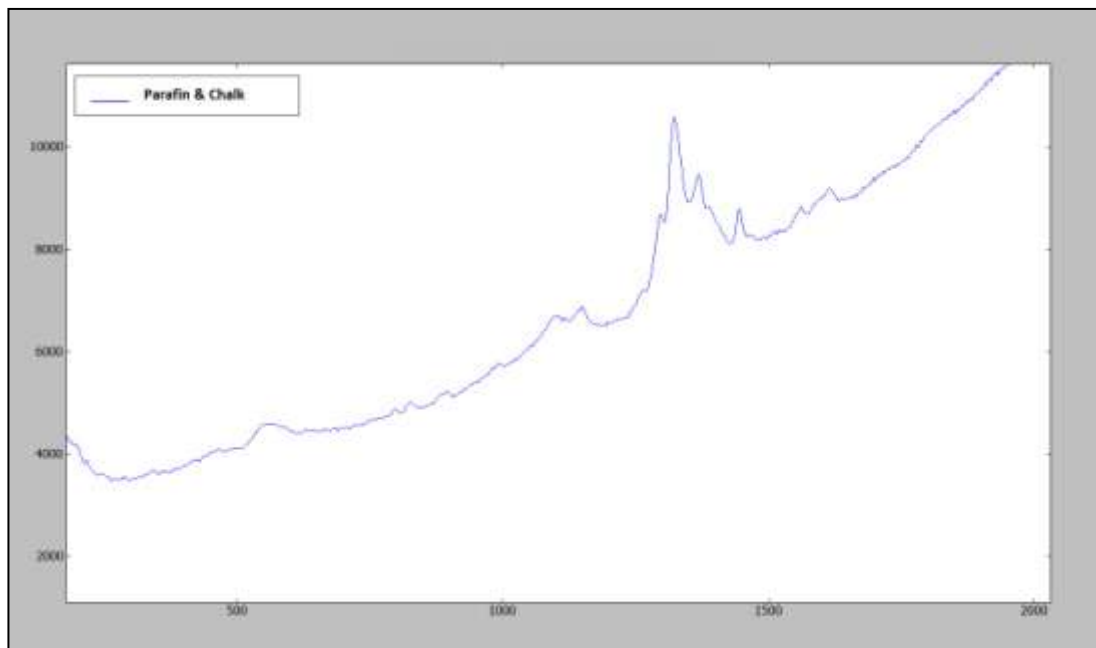
Всероссийский художественный научно-реставрационный центр имени академика И.Э. Грабаря



**Диоксид титана,
ауреолин** (осколок
красочного слоя
размером 0.04 мм²)

Фталоцианин – марганцевая голубая (осколок красочного слоя размером 0.04 мм²)

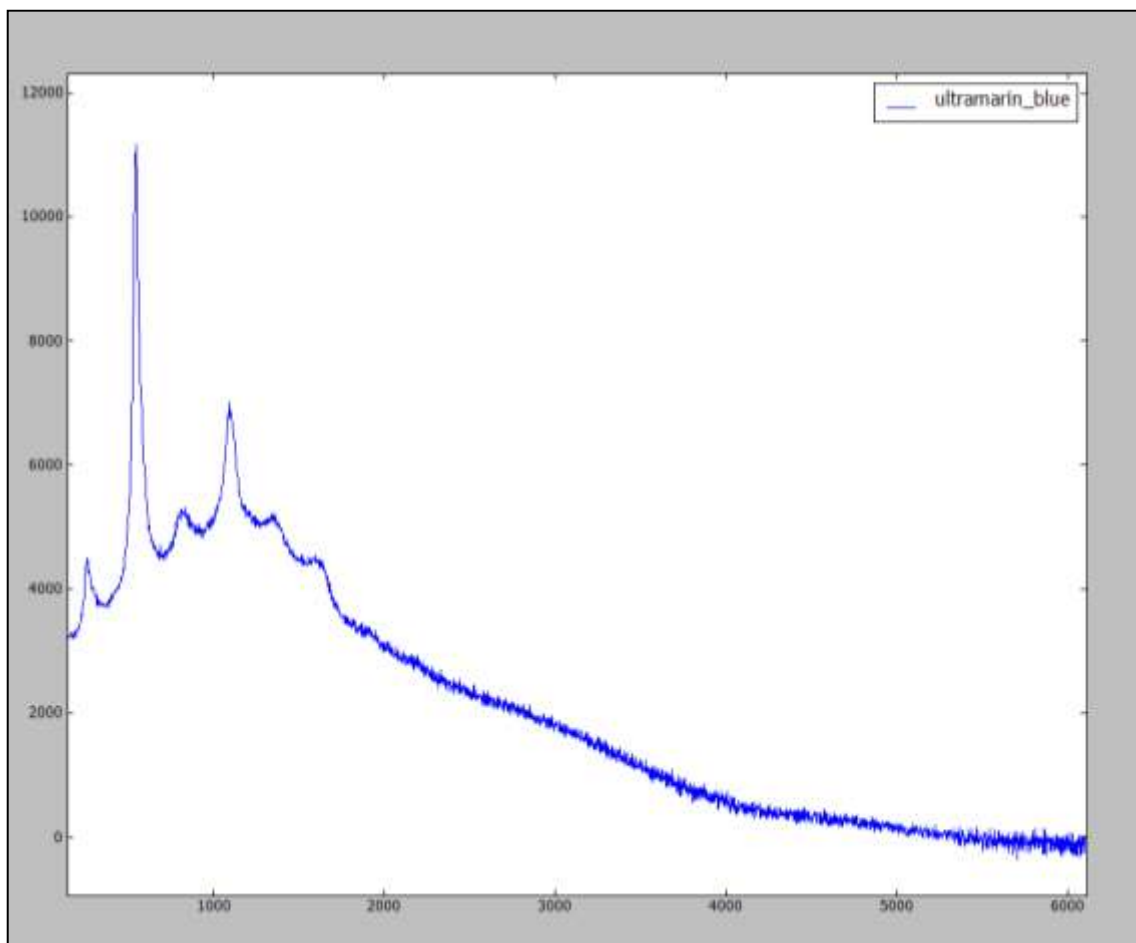




Парафин и мел
(известь) (осколок
красочного слоя
размером 0.04 мм²)

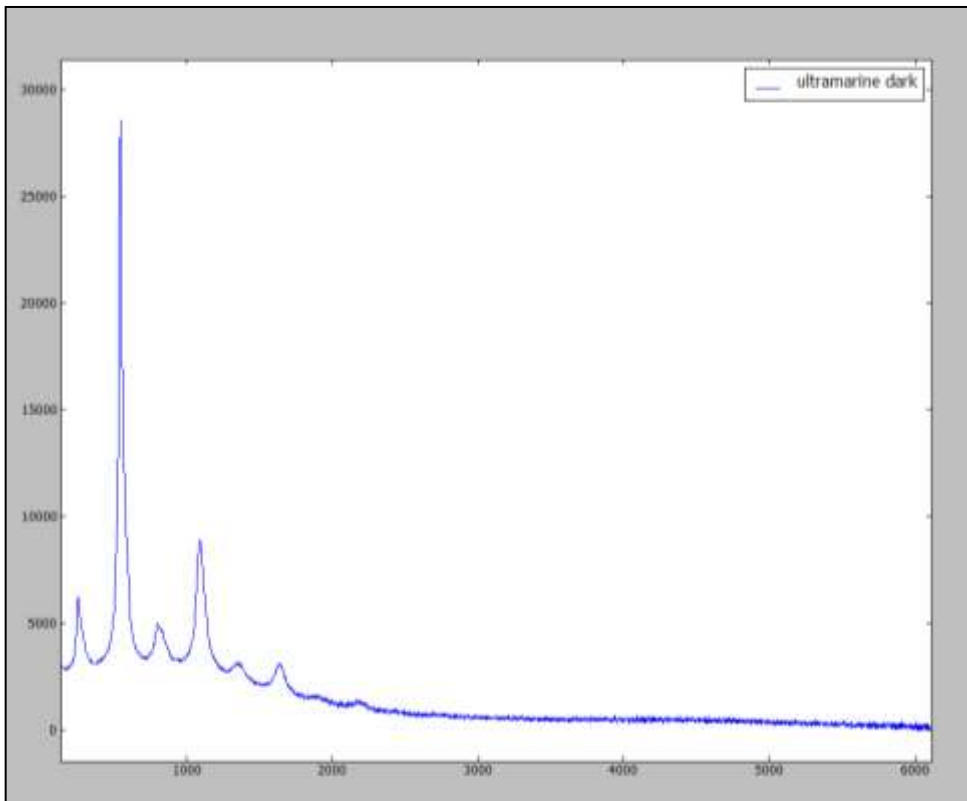
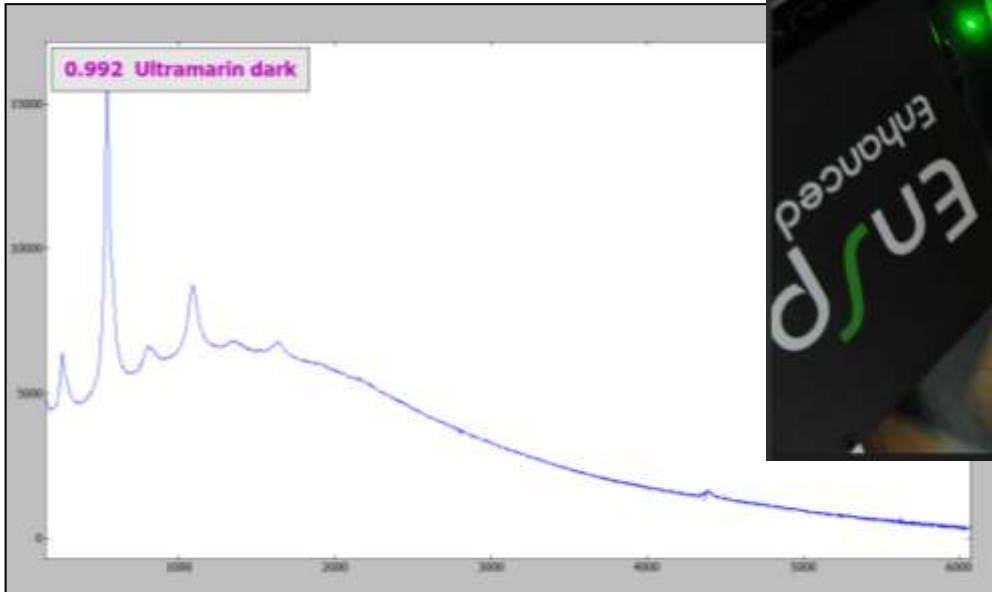
Государственная Третьяковская галерея

Ультрамарин синий



Икона святого преподобного Максима, XVIII век,
Фонд Государственной Третьяковской галереи

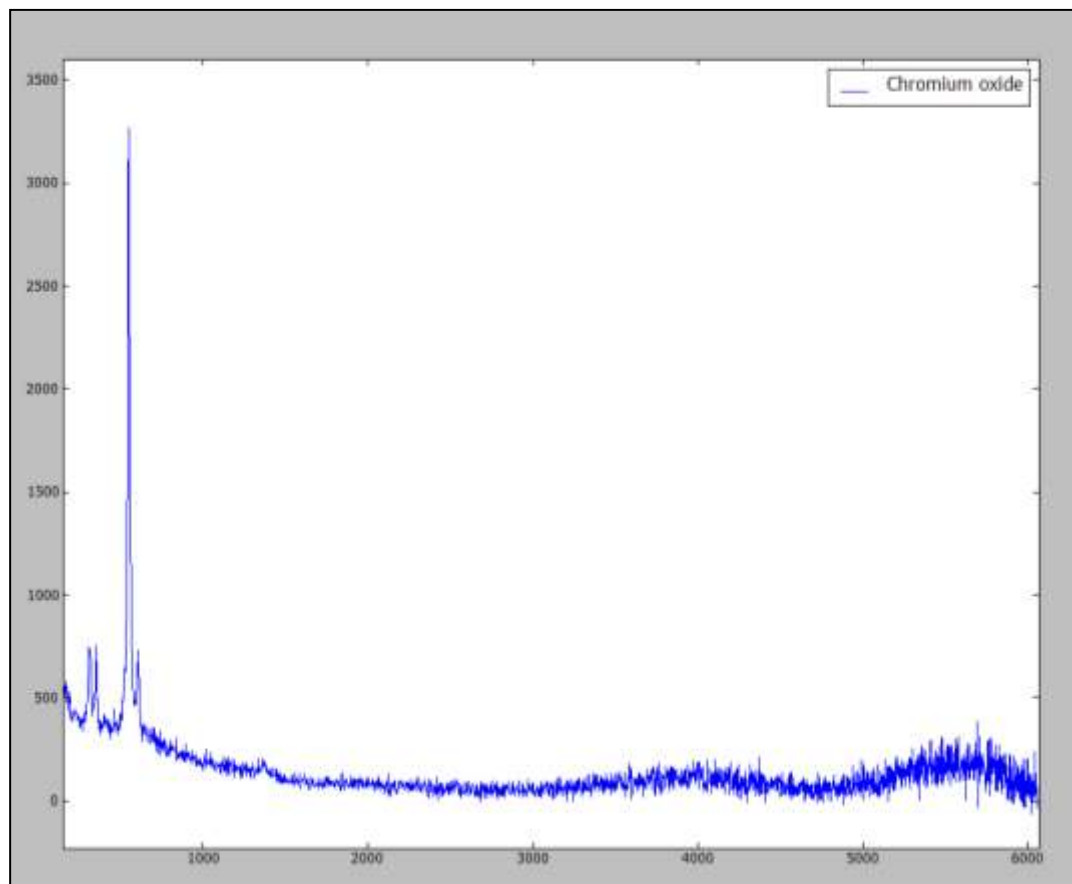
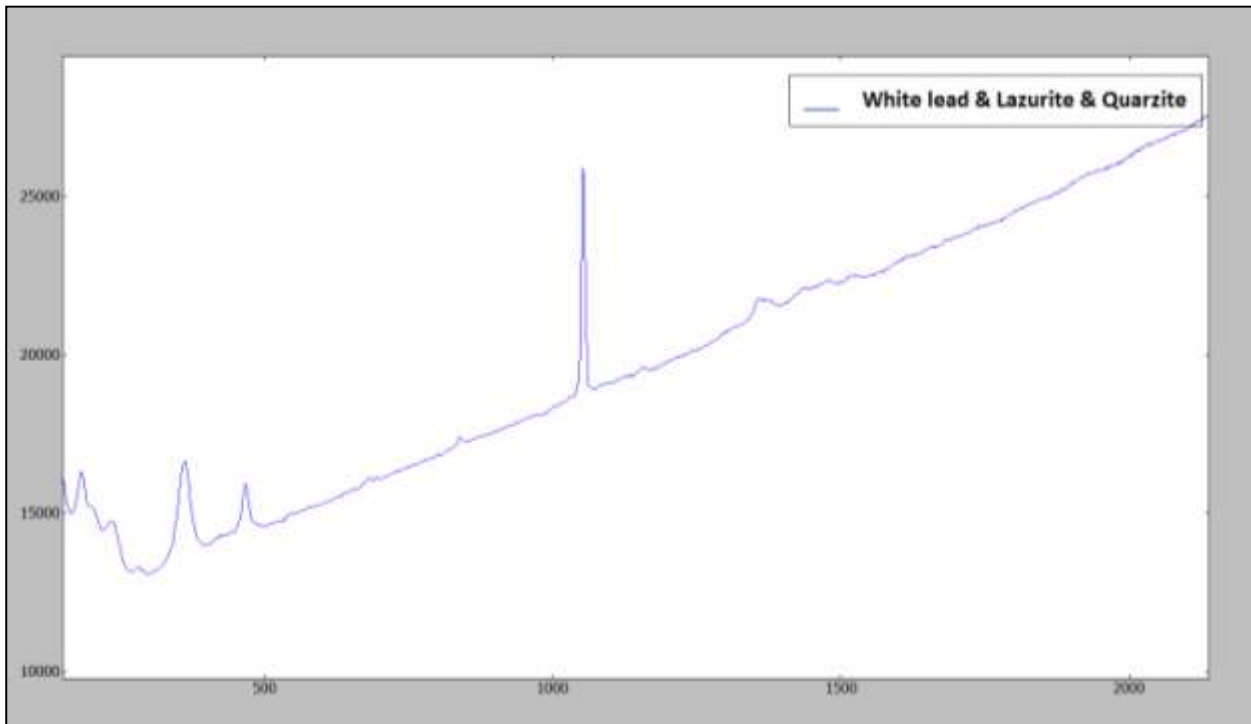
Определенный спектр от иконы (12мВт лазер)



Темный ультрамарин

Свинцовые белила, лазурит и

кварцит

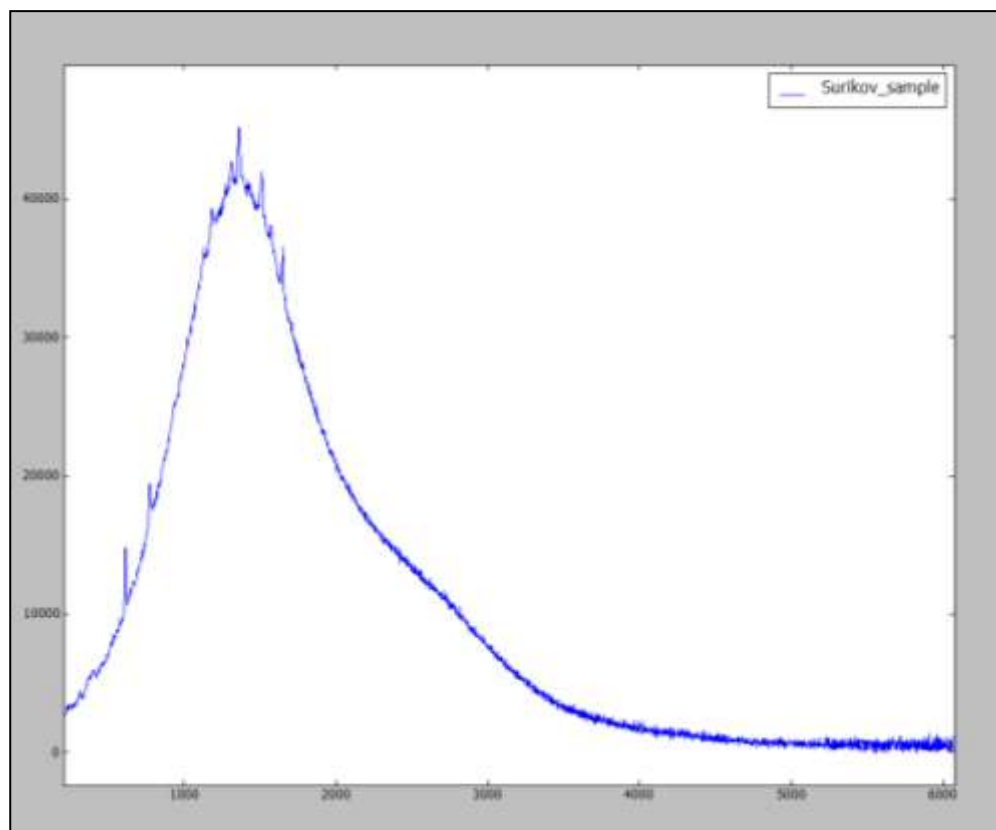


Окись хрома

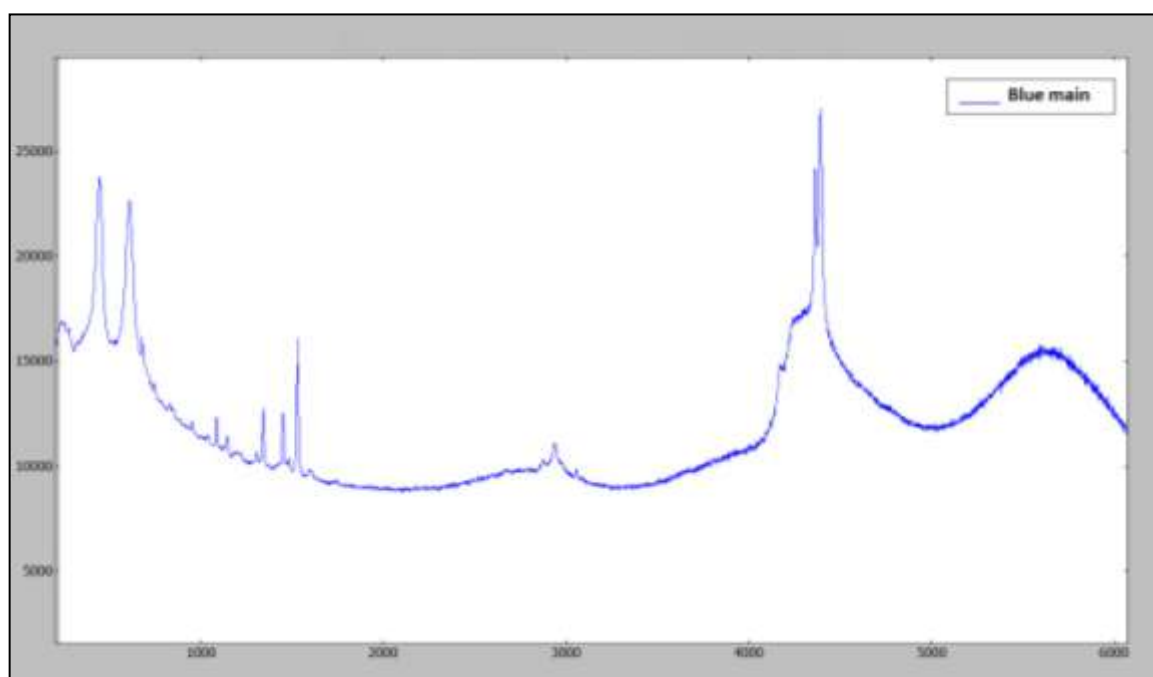
Московский

музей современного искусства

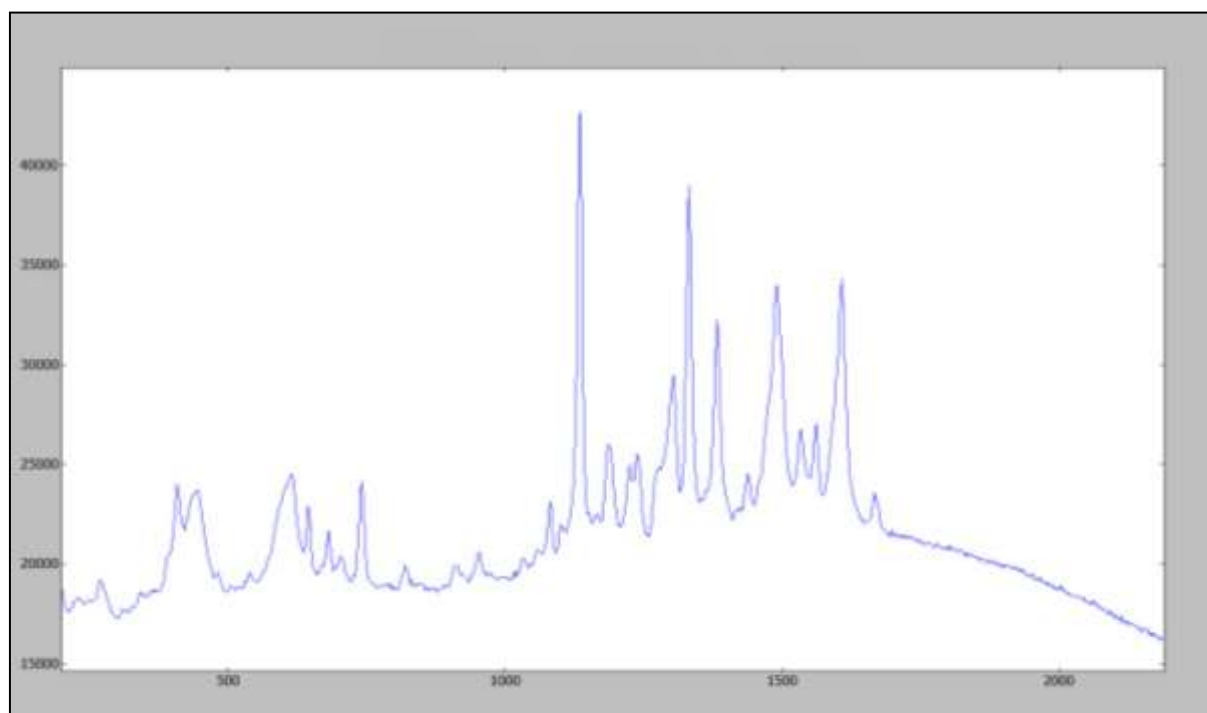
Краска на основе зеленых кислот (с картины В.Суркова)



Основной синий



Краска # 323, Каталог Marmeri



Краска # 321, Каталог Marmeri

