

Применение спектрального анализа и различных видов излучения для определения подлинности произведений искусства

**Алексеев Павел
7 «а» класс**



ЦЕЛЬ РАБОТЫ:

**ИЗУЧИТЬ
СВОЙСТВА
УЛЬТРАФИОЛЕТОВОГО,
РЕНТГЕНОВСКОГО
ИЗЛУЧЕНИЙ И
МЕТОД
СПЕКТРАЛЬНОГО
АНАЛИЗА**

МОЯ МАМА ОЧЕНЬ МНОГО РАБОТАЕТ В МУЗЕЯХ И ЗНАЕТ, КАК МНОГО ТРУДА НАДО ПРИЛОЖИТЬ, ЧТОБЫ СОХРАНИТЬ ЭКСПОНАТ, НАЙТИ АВТОРА ИЛИ ДАТУ СОЗДАНИЯ ПРОИЗВЕДЕНИЯ ИСКУССТВА, А ИНОГДА И ПОДТВЕРДИТЬ ЕГО ПОДЛИННОСТЬ.



**Изучение картин
в лаборатории**



**РОСТ ЦЕН НА ПРОИЗВЕДЕНИЯ
ИСКУССТВА ПРИВЛЕКАЕТ
МОШЕННИКОВ. ПОЭТОМУ ОЧЕНЬ
ВАЖНО СРЕДИ ОГРОМНОГО
КОЛИЧЕСТВА ПРЕДМЕТОВ,
ПОСТУПАЮЩИХ В МУЗЕИ НАЙТИ
ПОДЛИНИКИ.**

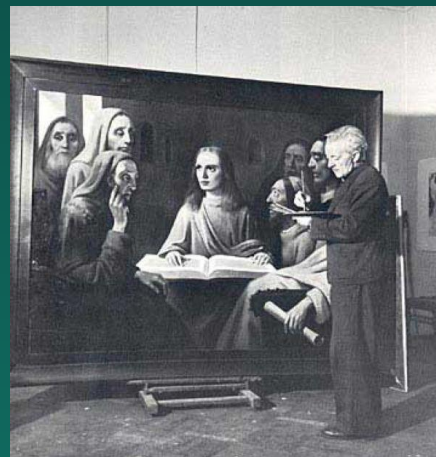


**« Майкопский пояс »,
поступивший в Британский
Музей - подделка**



**« Тиара Сайтафана »
Приобретенная в 1896 году
Лувром – подделка.
Сделана ювелиром
из Одессы**

**КАК ЖЕ СРЕДИ ОГРОМНОГО
КОЛИЧЕСТВА КОПИЙ,
ПОДРАЖАНИЙ И ПОДДЕЛОК
НАЙТИ ТЕ БЕССПОРНЫЕ
ПОДЛИННИКИ, КОТОРЫЕ
ДОЛЖНЫ УКРАШАТЬ МУЗЕЙ?
ОТВЕТИТЬ НА ЭТИ ВОПРОСЫ
ПОМОГАЮТ
ЕСТЕСТВЕННО - НАУЧНЫЕ
МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.**



Хан ван Меегерен
с последней
подделкой
Вермеера



Вермеер.
Девушка в голубом
1663-1666 гг



Хан ван Меегерен.
Женщина с нотами
1935-1936 гг



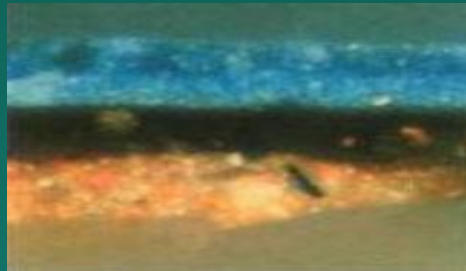
Вермеер.
Женщина с лютней
у окна. Ок. 1663 г

СПЕКТРАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ

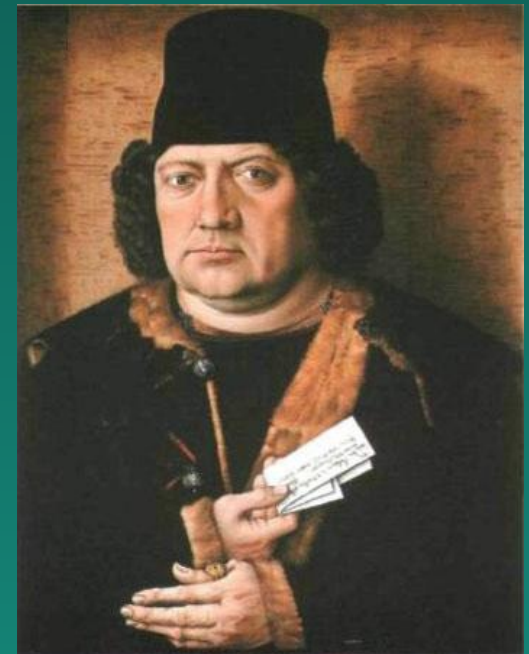
ЭМИССИОННЫЙ СПЕКТРАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ - ОДИН ИЗ НАИБОЛЕЕ РАСПРОСТРАНЕННЫХ МЕТОДОВ ЭЛЕМЕНТНОГО АНАЛИЗА ВЕЩЕСТВА, ОСНОВАННЫЙ НА РЕГИСТРАЦИИ АТОМНЫХ ЭМИССИОННЫХ СПЕКТРОВ С ПОМОЩЬЮ СПЕЦИАЛЬНОГО ПРИБОРА — СПЕКТРОГРАФА.



Портрет Александра
Марнауера
Около 1464 – 1488 гг



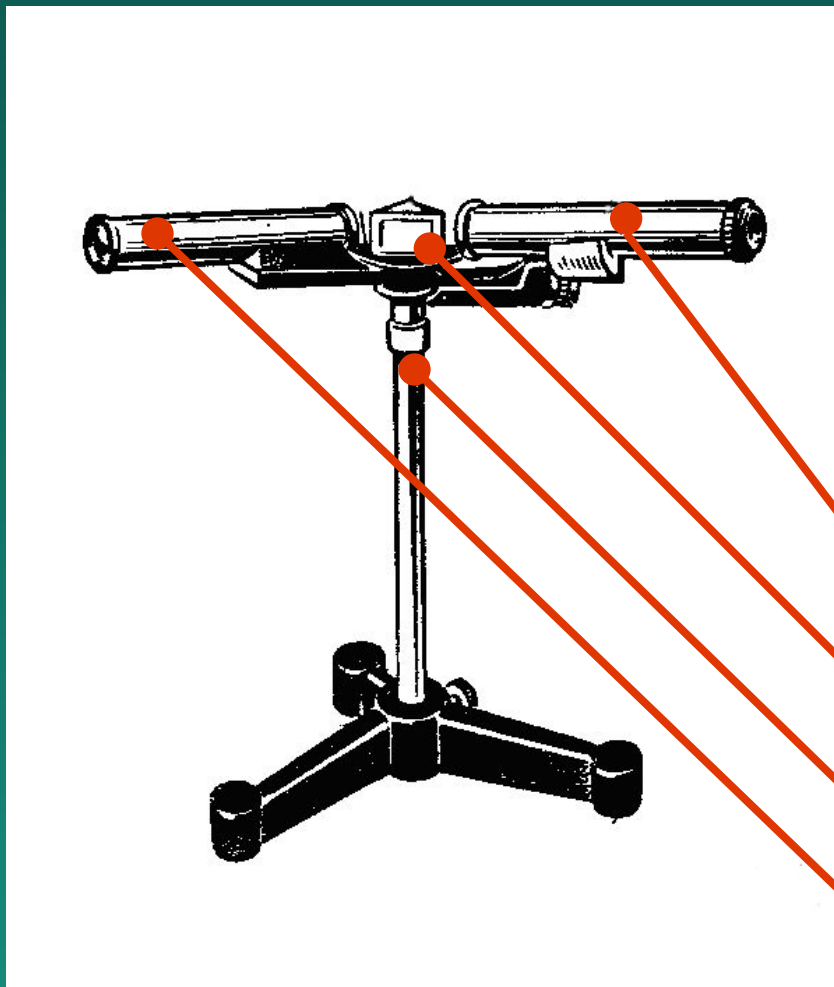
Поперечное сечение
красочного слоя.
Экспертиза показала
наличие пигмента
«берлинская лазурь»-
Которая стала
доступна художникам
только 200 лет спустя



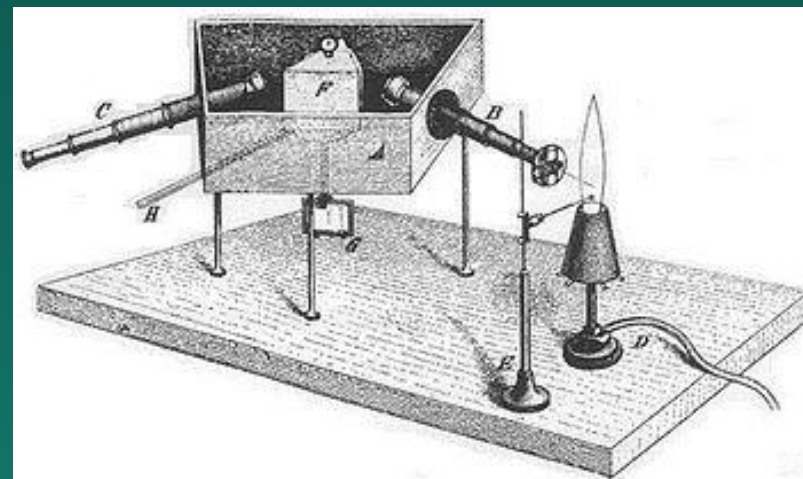
Первоначальный
вид картины.

УСТРОЙСТВО СПЕКТРОСКОПА

Изучая спектральный анализ, я учился пользоваться спектроскопом и наблюдал за спектрами разных веществ.



Современный спектроскоп



Спектроскоп
Кирхгоффа-Бунзена, 1860г.

Зрительная труба

Стеклянная призма
под крышкой

Подставка

Коллиматорная труба

Абсолютно черное тело

Облако газа

Призма



Спектр поглощения

Призма



Непрерывный спектр

Призма



Спектр излучения

СПЕКТРЫ ИЗЛУЧЕНИЯ И ПОГЛОЩЕНИЯ ДЛЯ РАЗЛИЧНЫХ ВЕЩЕСТВ



Спектр излучения водорода



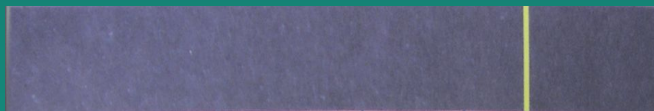
Спектр поглощения водорода



Спектр излучения гелия

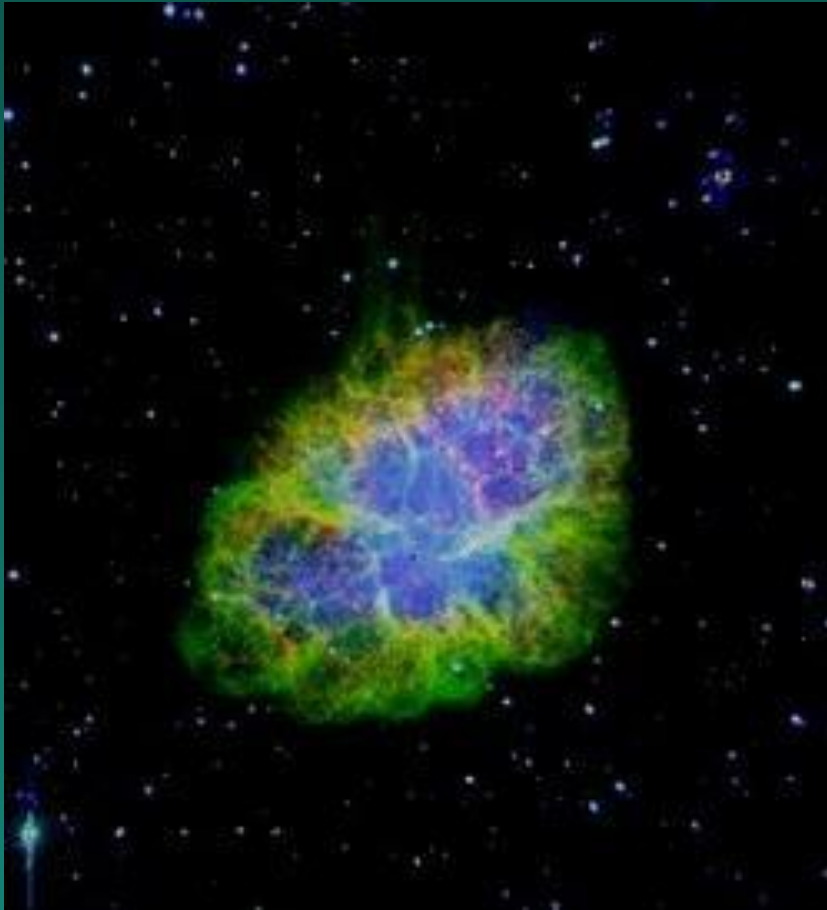


Спектр поглощения гелия



Спектр излучения натрия

УЛЬТРАФИОЛЕТОВОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ



Ультрафиолетовое излучение
в космосе



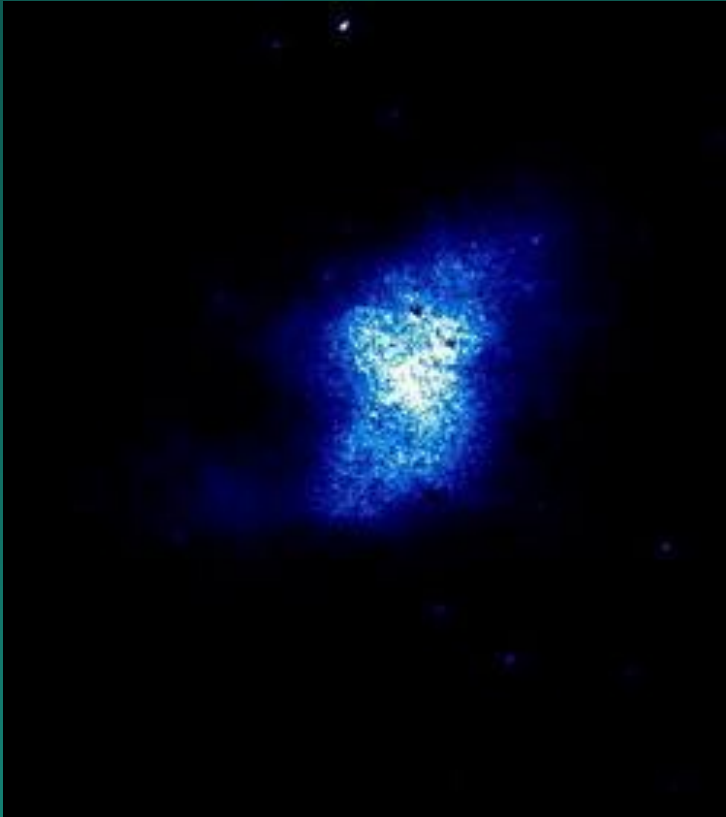
Живописное полотно
в ультрафиолетовом
излучении- темные пятна
- свежий лак.

ИНФРАКРАСНОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ



Несколько различных положений рук Джованни Арнольфидни в предварительном рисунке показывают, что для Ван Эйка было крайне важно найти верный вариант для завершённой работы.

РЕНТГЕНОВСКОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ



Рентгеновское излучение



Картина Ван Гога « Лоскут травы ». Под рентгеновскими лучами было обнаружено скрытое изображение- Портрет неизвестной женщины.

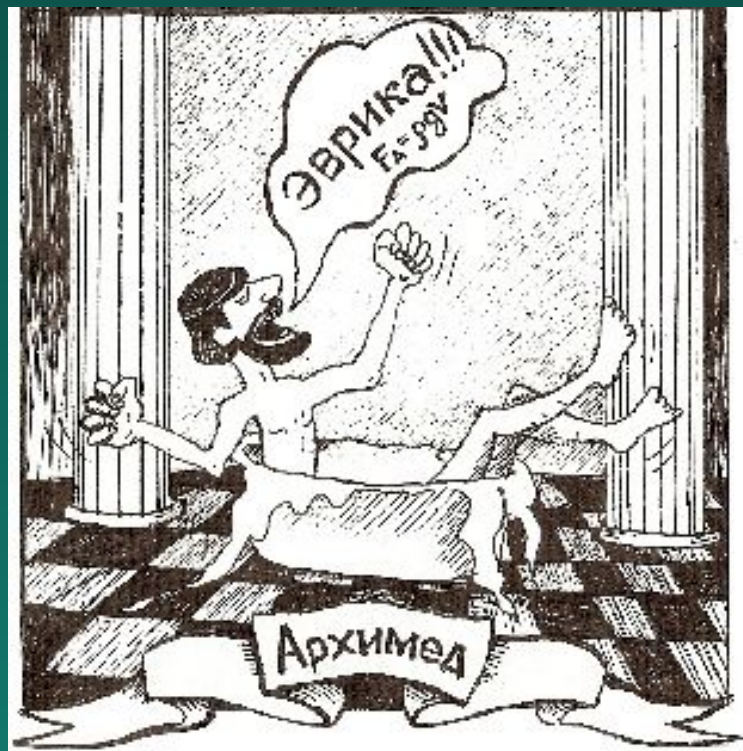
ПРИМЕРЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ФИЗИЧЕСКИХ ЗАКОНОВ И СПЕКТРАЛЬНОГО АНАЛИЗА

Впервые точные науки были применены для исследования художественных произведений с целью разоблачения разного рода подделок и фальсификаций, связанных с применением драгоценных металлов.



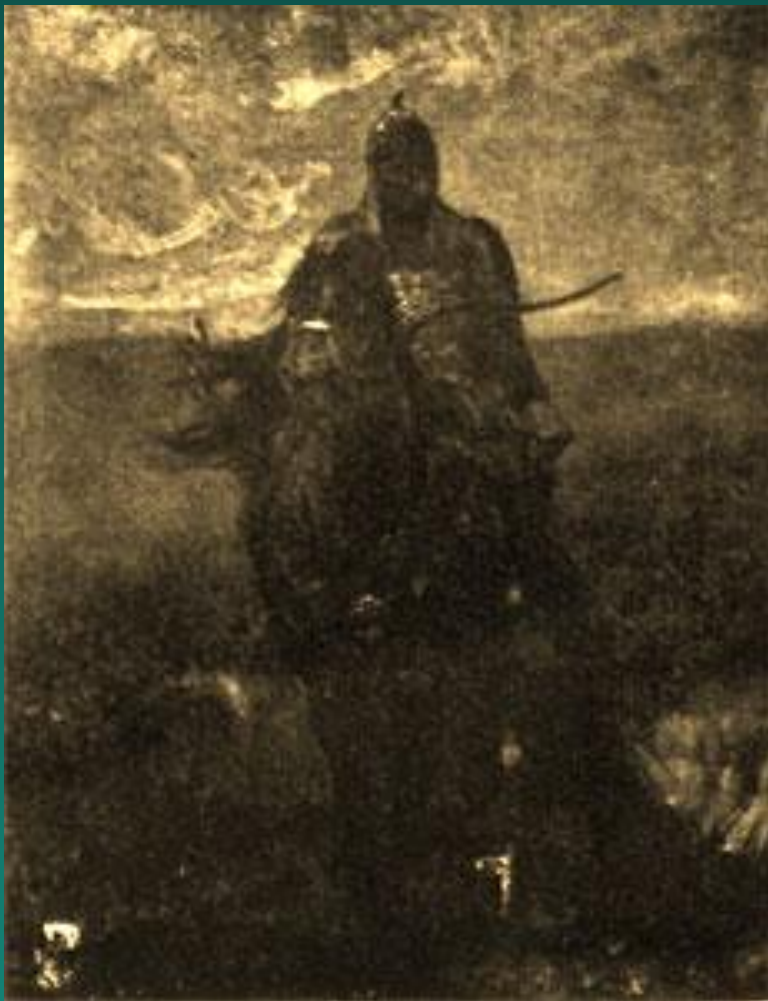
Предположительно – автопортрет скульптора Фидия

В V века до н. э. проходил судебный процесс, в ходе которого обвиненный в присвоении золота афинский скульптор Фидий, сняв с двенадцатиметровой статуи Афины золотую одежду, взвесил ее; проведенное «исследование» показало, что все 40 талантов (1048 кг) золота были на месте.

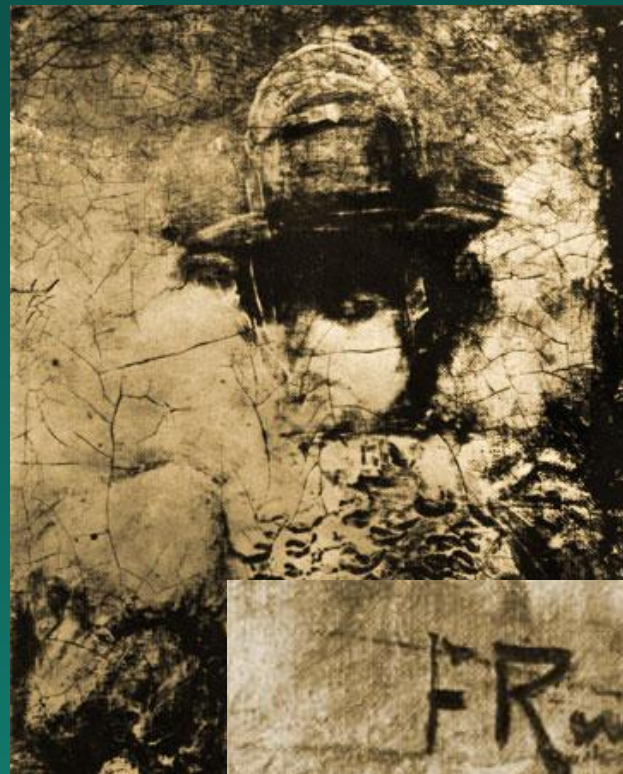


Архимед разоблачил мошенничество при изготовлении золотой короны правителя Сиракуз Герона II.

Он взвесил корону сначала в воздухе, а потом в воде. По разнице в весе рассчитал выталкивающую силу, равную весу воды в объёме короны. Определив объём короны, определил её плотность, и она оказалась меньше плотности чистого золота.



Художник Франц Рубо
«Русский воин»



Рентгенограмма с выявленной
женской фигурой



Фрагмент с подписью



Фламандский натюрморт 17 века с фальшивой подписью Яна Фейта обнаруженной на рентгенограмме.



Фальшивая подпись



Подлинная подпись

ОТБОР ЭКСПОНАТОВ ДЛЯ ЭКСПЕРТИЗЫ



ЕДИНСТВЕННАЯ
ВОЗМОЖНОСТЬ
ПРИКОСНУТЬСЯ
К ИСТОРИИ
РУКАМИ