

# Техника реставрации. Патинирование.

Новиков Станислав  
Ученика 10 «А»  
ГОУ СОШ №348

Санкт-Петербург  
2011



# Актуальность темы.



Фигура ангела на Александровской колонне. Скульптор Б.И. Орловский.



Памятник Николаю Первому

# Цель работы:

**Выявление основных факторов, влияющих на разрушение архитектурных памятников города, и обоснование необходимости применения современных методов реставрации.**

# Задачи:

**Изучить сущность процесса образования патины на бронзовых памятниках.**

**Ознакомиться с составом сплавов, применяемых для изготовления памятников искусства.**

**Выяснить методы защиты памятников в ходе изучения сущности процессов.**

# Гипотеза:

**Использование новых методов реставрации является условием современного подхода к сохранению культурного наследия города.**

## **Объект исследования:**

Образование патины на  
бронзовых памятниках.

## **Предмет исследования:**

Влияние различных видов  
патины на состояние  
поверхности памятников.



**Памятник баснописцу Крылову.**



**Парковая скульптура «Охота на барса».**

# Сравнение естественной и искусственной патины

Естественная	Искусственная
<ul style="list-style-type: none"><li>◆ Образуется в течение 80 – 100 лет.</li><li>◆ Защищает слой бронзы.</li><li>◆ По цвету патины можно определить возраст памятника.</li><li>◆ Долговечная</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>◆ Образуется после патинирования около 1 года.</li><li>◆ При неправильном патинировании может привести к разрушению бронзы.</li><li>◆ При однократном использовании надо в будущем заново наносить патину.</li></ul>

# Химический состав патины



Минерал малахит  
 $\text{Cu}_2(\text{CO}_3)(\text{OH})_2$



Минерал азурит  
 $\text{Cu}_3(\text{CO}_3)_2(\text{OH})_2$



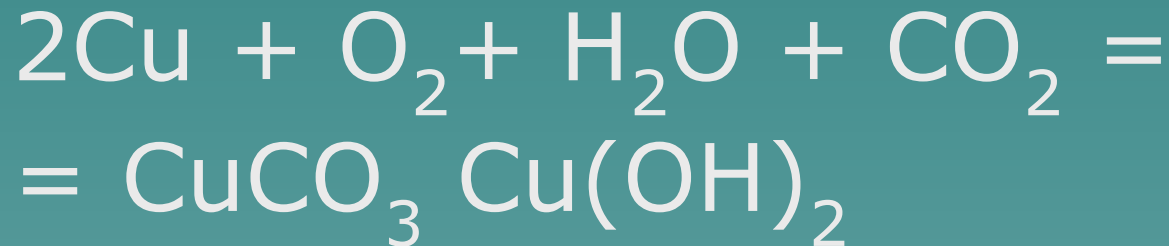
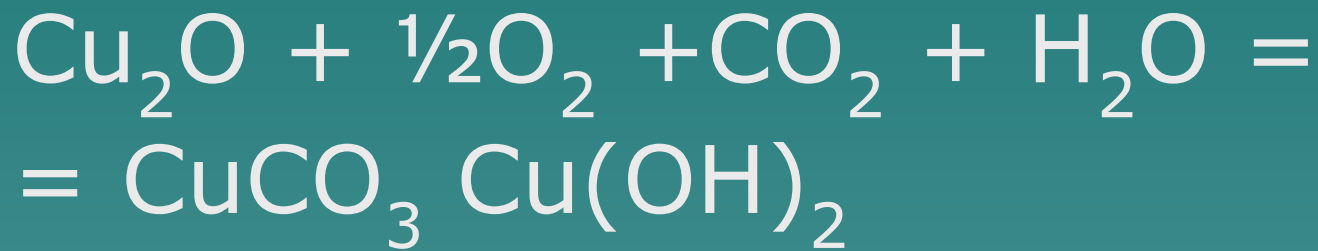
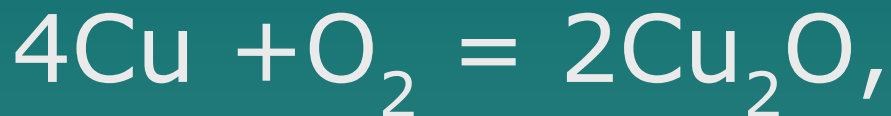
## Свойства патины

Практически все оксиды и соли меди, образующие патину, **нерастворимы** в воде, **негигроскопичны**, **нейтральны** по отношению к металлической меди, за исключением хлорида меди(II).



Минералы куприт и тенорит

# Процесс образования патины:



# Бронзы



# Климат Санкт-Петербурга.



Так как у нас в атмосфере повышенная влажность, то образование патины на бронзе протекает намного быстрее.

# Методика патинирования. Метод Сорина



**Декоративная скульптура  
«Аполлон, молящийся солнцу»**

## **Первый этап**

расчистка скульптуры  
сверхзвуковой струёй  
воздуха.

## **Второй этап**

Создание тройной защиты:

1. Нанесение на поверхность жертвенного слоя.
2. Введение ингибитора коррозии.
3. Нанесение защитного полимера.

