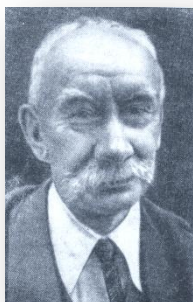


# I Международный конкурс научных работ школьников, студентов и аспирантов имени профессора В.Я. Курбатова «Химия и современные технологии для сохранения, реставрации и создания произведений искусства и объектов культурного наследия»

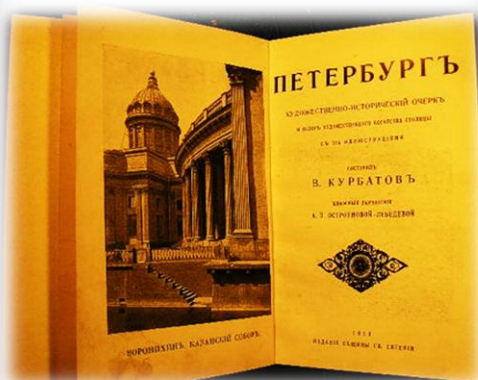


**23 марта 2011 года** в Белоколонном зале и аудитории 20 СПбГТИ (ТУ) прошел II очный тур I Международного конкурса имени профессора Владимира Яковлевича Курбатова «Химия и современные технологии для сохранения, реставрации и создания произведений искусства и объектов культурного наследия».

Конкурс организован и проведен кафедрой физической химии Санкт-Петербургского государственного технологического института (технического университета). Учредителем конкурса являлся также Санкт-Петербургский государственный университет технологии и дизайна. Конкурс поддержан Санкт-Петербургским отделением РХО им. Д.И. Менделеева в лице его председателя академика А.И. Русанова.

Генеральный спонсор конкурса - Петербургская компания НОВБЫТХИМ.

**Владимир Яковлевич Курбатов**, ученый энциклопедических знаний, заведовал кафедрой физической химии нашего института в течение 50 лет с 1907 до 1957 года, был известным искусствоведом, автором около 200 книг и статей по вопросам искусства и сохранения памятников культурного наследия.



Во втором туре конкурса были представлены стендовые и устные доклады победителей первого тура. Среди участников второго тура были учащиеся 8 – 11 классов лицеев и школ Санкт-Петербурга, г. Гатчины, студенты и аспиранты СПбГУ, РГПУ им. А.И. Герцена, СЗТУ, СПбГАСУ, СПбГТИ (ТУ), СПбГУКТ СПбГУТД, Университета Внутренней Монголии КНР.

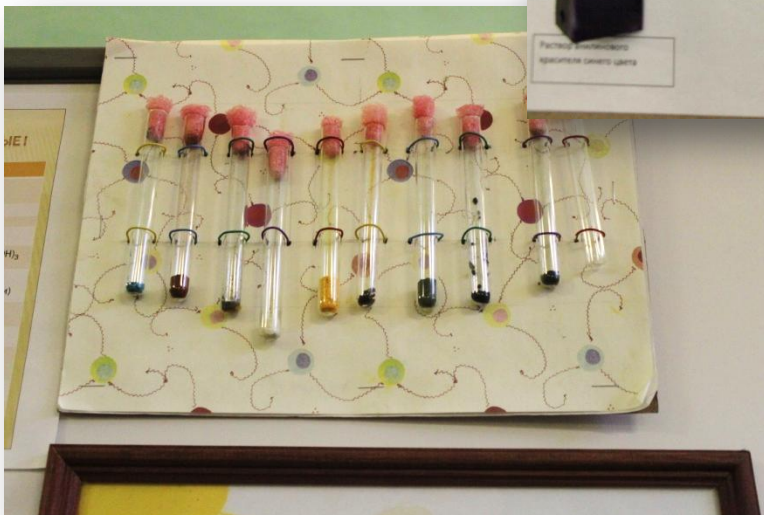
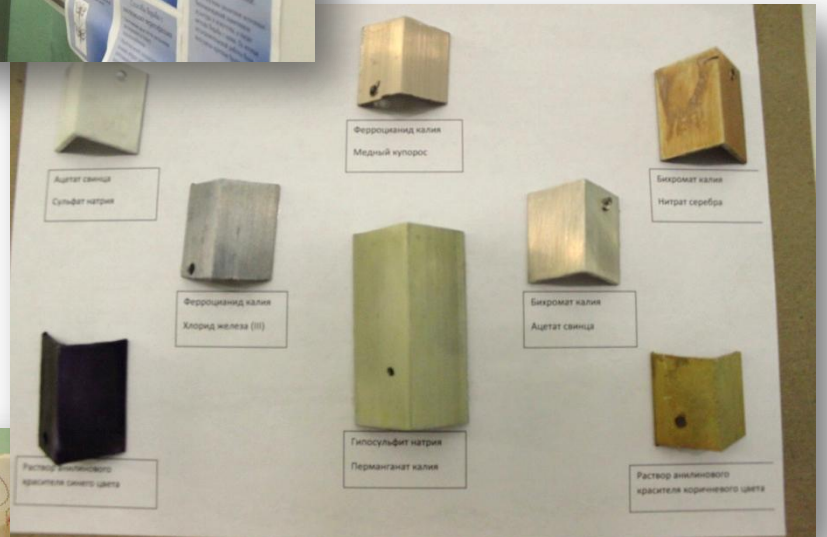
### Стендовая сессия:



Стендовый доклад ученицы 10 класса 536 школы Василисы Трохиной «Источники биоповреждений памятников культуры и художественных ценностей в музее – насекомые, микроорганизмы и методы борьбы с ними» обсуждают члены жюри конкурса профессор О.В. Франк-Каменецкая и доцент М. Ю. Матузенко.



Образцы анодированного алюминия, полученные учениками 10 класса 536 школы Константином Качуновым и Марией Черепановой.



Образцы пигментов на стендовом докладе ученицы 8 класса 536 школы Ренаты Радаевой, которые она использовала в своей работе.

С интересом изучает стендовые доклады педагог дополнительного образования лица 389 О.В. Голованова



Член-корреспондент РАН В.А. Жабрев – член жюри конкурса – заинтересовался стендовым докладом ученицы 8 класса 484 школы Вероники Наумовой «Коррозия металлов от захвата рук».



Обсуждение докладов за круглым столом.



Ведущий научный сотрудник кафедры физической химии СПбГТИ (ТУ) В.С. Фундаменский и профессор С.М. Рамш

Доцент кафедры физической химии М.Ю. Матузенко



Последние наставления дает своим питомцам учитель химии Евгений Юрьевич Галкин перед устными докладами.



В жюри конкурса вошли члены корреспонденты РАН, профессора вузов, художники-реставраторы Государственного Эрмитажа, учителя высшей категории.

## Жюри:



Председатель жюри – д.т.н., профессор, Заслуженный деятель науки РФ А.М. Киселев (зав. кафедрой химической технологии и дизайна текстиля СПбГУТД)



Члены жюри: член-корреспондент РАН В.А. Жабрев (зав.кафедрой технологии стекла и общей технологии силикатов СПбГТИ (ТУ)), к.х.н. В.С. Сибирицев (ст.преп. кафедры физической химии СПбГТИ (ТУ)), д.х.н. профессор А.Н. Чарыков (руководитель направления, главный научный сотрудник ЗАО ИЛИП), к.х.н. доцент В.А. Кескинов (доцент кафедры редких и рассеяных элементов и наноматериалов на их основе СПбГТИ (ТУ)).



К.т.н. доцент Н.А. Тихомирова (доцент кафедры химической технологии и дизайна текстиля СПбГУТД) и д.х.н. профессор С.М. Рамш (зав.кафедрой химической технологии красителей и фототропных соединений СПбГТИ (ТУ))





Д.г.-м.н профессор О.В. Франк-Каменецкая (профессор кафедры кристаллографии СПбГУ)



К.п.н. учитель высшей категории С.В. Теляшов (школа 17 СПб)



## Устные доклады:



Оригинальную работу «Самосоздающиеся картины» представили ученицы 11 класса, физико-математического лицея № 239 Анна Лаврова и Анна Иванова.

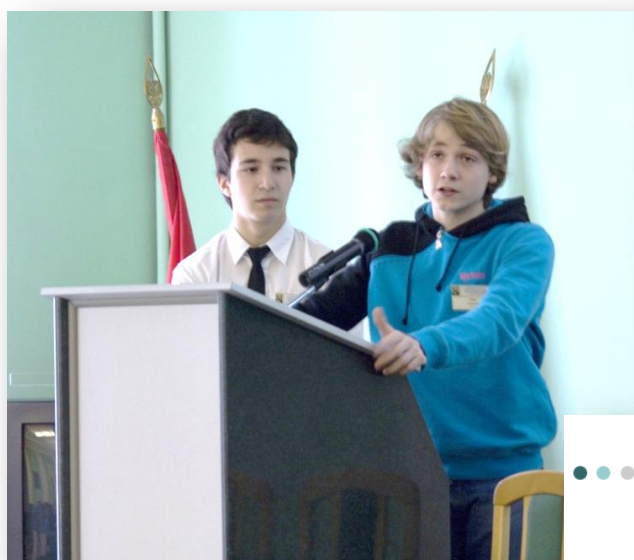
### Как возникают «самосоздающиеся картины»

За возникновение «самостоятельно возникающих» картин ответственны те же силы, которые проявляются и при хроматографических процессах разделения смеси веществ: адсорбционные, распределительные и диффузионные, а также реакции осаждения.



### Просушка картины

Для фиксации картины фильтровальная бумага с проявившейся картиной высушивается над лампой накаливания (100Вт).




### Воспроизведение одного алхимического рецепта

Хенсон Лев, Гуревич Марк  
Химический центр физико-математического лицея №239, 11 класс

Секция естественнонаучного образования

### Проведения опытов



Измельчённая смесь

Измельчение смеси для окрашивания сплава

### Опыт Абу Бакра Муххамеда Ар Рази

«Разотри старое стекло из под розовой воды и мешай его с небольшим количеством буры медников. Затем слоями положи на дно тигля: кусок толстого стекла, на него порошок стекла и буры, на них кусок желтой меди, темнее той, которая известна, и на нее порошок стекла и буры, и на все это кусок толстого стекла. Затем дуй под тигель до тех пор, пока в нем все хорошо не расплавится и не придет в круговращение. Потом сними с огня и охлади тигель, вынь из него слиток, напоминающий золото по желтизне, виду, пробе и по накалу...»



Абу Бакр Мухаммед ибн Закария ар-Рази (около 865, Рей — около 925, там же) — персидский учёный-энциклопедист, врач, алхимик и философ. Многие сочинения Ар-Рази в дальнейшем были переведены на латинский язык и получили широкую известность и признание среди западноевропейских врачей и алхимиков. В Европе известен под латинизированными именами *Razes* (Rhazes) и *Abubater*.



Свою работу представляет ученица  
9 класса 536 школы Александра  
Соколова

### Окрашивание и травление древесины, как неотъемлемая часть процесса реставрации объектов из дерева



Приготовление раствора танина для последующего вымачивания сосновых брусков с целью насыщения их дубильными веществами для более интенсивного окрашивания (фото 10).

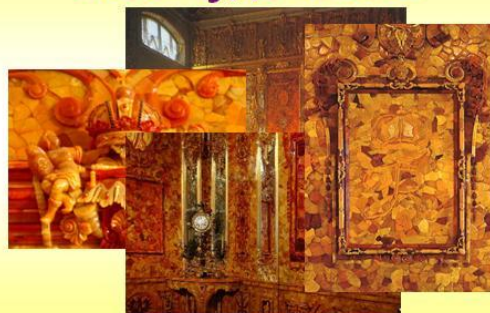


### Загадки янтаря

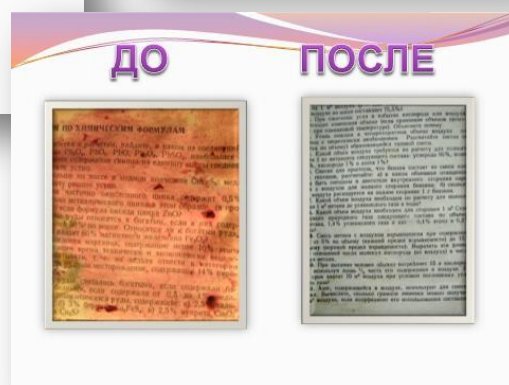


Свою работу  
представляет ученица  
11 класса 335 школы  
Юлия Федорова

### 8-ое чудо света



Ученица 8 класса 536 школы Анжела Гончарова выступила с докладом «Химические методы очистки бумаги при реставрации книг».





Для своей практической работы я решил на опыте, сравнить электрохимический и химический способ патинирования.

Электрохимический

Химический

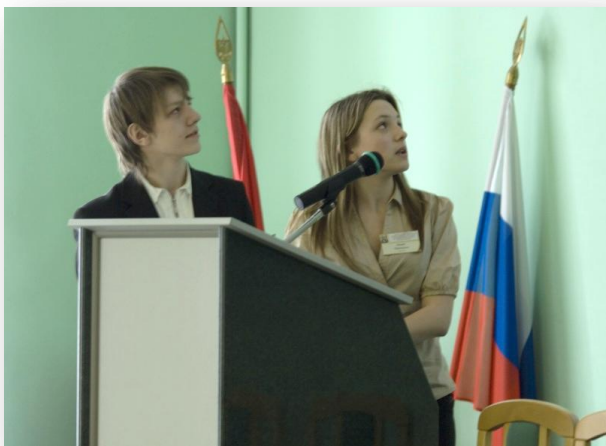


Но через 30-40 минут, когда изделие полностью высохло, матовый красный перешел в коричневый, и стал ярко выражен зеленый.

**Мне удалось получить античную патину**

*А теперь перейдем к следующему опыту...*

Свою работу представляет ученик 8 класса 536 школы Евгений Полухин



## АНОДИРОВАНИЕ АЛЮМИНИЯ

Подготовили:  
 ученик 106 класса школы №536  
 Кочуров Константин  
 и  
 ученица 10а класса школы №536  
 Черепанова Мария  
 Преподаватель:  
 Галкин Евгений Юрьевич

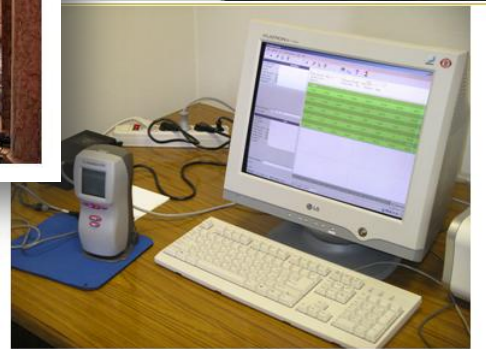
### Собираем установку:



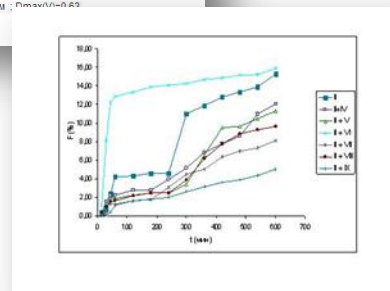
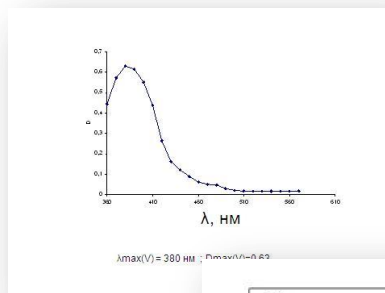
# Шпалера как объект сохранения и реставрации

В. А. Попова, А. Е. Перевалов

Санкт-Петербургский государственный университет  
технологии и дизайна



Спектрофотометр Color EyeXTH



Студентка V курса СПбГТИ (ТУ) Александра Ткачева выступает с докладом «Ультрафиолетовые и цветные светофильтры»



Химия и современные технологии для сохранения, реставрации и создания произведений искусства и объектов культурного наследия

**ГОЛОГРАФИЯ: НАУКА, ТЕХНОЛОГИЯ, ИСКУССТВО?**

доклад  
Константиновой М.О.  
студент 5 курса СПбГУКиТ

Научный руководитель:  
старший преподаватель Ильина В.В.

Голография – одно из замечательных достижений современной науки и техники. Она появилась в XX веке, став развитием фотографии, сменившей за сто лет до этого традиционную живопись.



В отличие от живописи и фотографии, создающих плоское изображение, голограмма может воспроизводить точную трёхмерную копию оригинального объекта.



Голография передает в точности фактуру объекта



**ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ МЕТОДА УЛЬТРАЗВУКОВОГО ЗОНДИРОВАНИЯ ПРИ МОНИТОРИНГЕ СОСТОЯНИЯ КАМЕННЫХ ПАМЯТНИКОВ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА.**

**В.В. Манурдинова, В.А. Шахов**

Руководители: проф. О.В. Франк-Каменецкая  
проф. Е.М. Нестеров

Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена



Преподаватели и студенты РГПУ им. А.И. Герцена и СПбГУ много лет проводят мониторинг состояния каменных памятников.



**Разрушение уникального каменного ансамбля Санкт-Петербурга**

Техногенная загазованность атмосферы в условиях высокой влажности ускоряет процессы разрушения уникального каменного убранства Санкт-Петербурга

**"Порфи́ровая ваза"**  
Летний Сад, Санкт-Петербург

Мраморные скульптуры

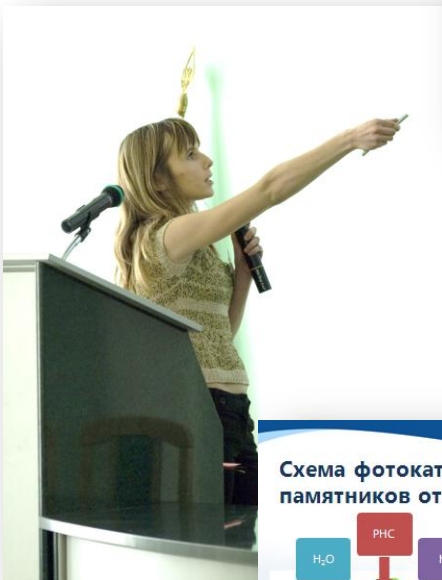




Магистрант СПбГТИ (ТУ) Николай Чудинов представил доклад «Влияние технологических параметров на получение устойчивой окраски красной смальты»



**Нанокompозитные фотокаталитические покрытия для сохранения памятников из мрамора и известняка в городской среде**  
 М.А.Тимащева  
 Руководители: проф. О.В.Франк



**Способы борьбы с биоразрушением камня**

<p><b>ХИМИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА ТОКСИЧНЫМИ БИОЦИДАМИ</b></p> <p>Скульптура из каррарского мрамора через год после обработки оловоорганическими и четвертично аммонийными биоцидами</p>   <p>Памятник А.Н.Есиповой в Некрополе Мастеров Иосуса</p>	<p><b>ЛАЗЕРНАЯ ОБРАБОТКА</b></p> <p>СЭМ-изображения поверхности каррарского мрамора после лазерной очистки</p>  <p>Основной недостаток: может вызывать нарушение структуры авторской поверхности</p>
---	---

Основные недостатки: короткое время действия и токсичность

**Схема фотокаталитической защиты памятников от биоразрушений**



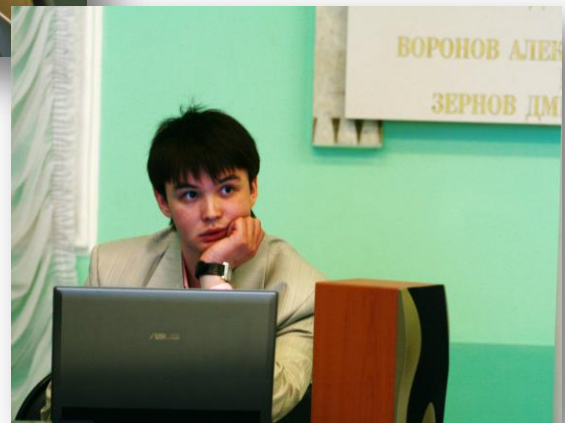
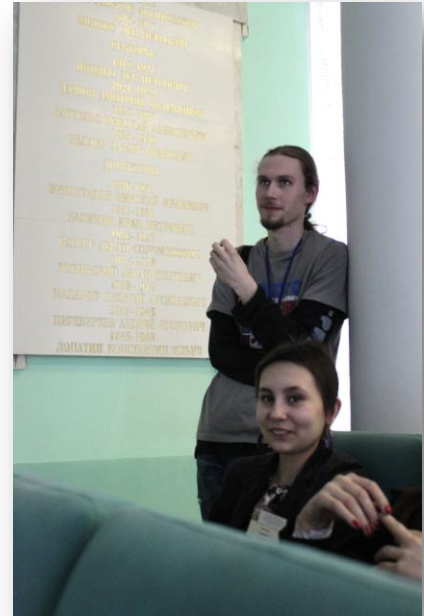
Результат фотокаталитических реакций:

- образование активных форм кислорода (синглетный кислород, озон, перекись водорода, OH-радикалы);
- разложение воды и органических веществ.

**Фотокатализаторы – перспективны как самоочищающиеся биоактивные материалы.**

Конкурс вызвал живой интерес не только у участников и гостей из разных школ, которые пришли послушать доклады и поболеть за одноклассников, но и у студентов и сотрудников Технологического института и других вузов Санкт-Петербурга.









Вопрос докладчику задает профессор СПбГУ  
О.В. Франк-Каменецкая



Вопрос задает доцент СПбГТИ (ТУ)  
В.А. Кескинов.



Ответ изумил профессора Н.А. Чарыкова.



Вопрос задает к.п.н. учитель высшей  
категории С.В. Телешов.

Высокую оценку жюри получили доклады учеников 8 класса 536 школы Анжелы Гончаровой «Химические методы очистки бумаги при реставрации книг» - диплом I степени и Евгения Полухина «Способы патинирования изделий из меди и бронзы» - диплом II степени, ученицы 9 класса Александры Соколовой «Окрашивание и травление древесины – неотъемлемая часть процесса реставрации объектов из дерева» - диплом II степени, учащихся 11 класса физико-математического лицея № 239 Льва Хенсона и Марка Гуревича «Воспроизведение одного алхимического рецепта» - диплом II степени. Жюри отметило стендовые доклады ученицы 8 класса 536 школы Ренаты Радаевой и учениц 10 класса Василисы Трохиной (шк. № 536) и Анастасии Южаковой (шк. № 9 г. Гатчины).

Перед участниками конкурса и гостями в заключении выступили доцент кафедры физической химии О.В. Проскурина с докладом о В.Я. Курбатове, ст. научн. сотрудник отдела истории архитектуры и реставрации Государственного Эрмитажа художник-реставратор высшей категории М.Е. Ильина, зав. сектором реставрации мебели Государственного Русского Музея художник-реставратор высшей категории Ю.Н. Макаров, зав. НИ отделом консервации и реставрации фондов Библиотеки РАН Е.А. Тилева.

Победители конкурса получили дипломы и подарки от кафедры физической химии СПбГТИ (ТУ) и Петербургской компании НОВБЫТХИМ.

Кафедра физической химии приняла решение сделать конкурс имени В.Я. Курбатова ежегодным конкурсом научных работ школьников и проводить его в дни весенних школьных каникул.

