

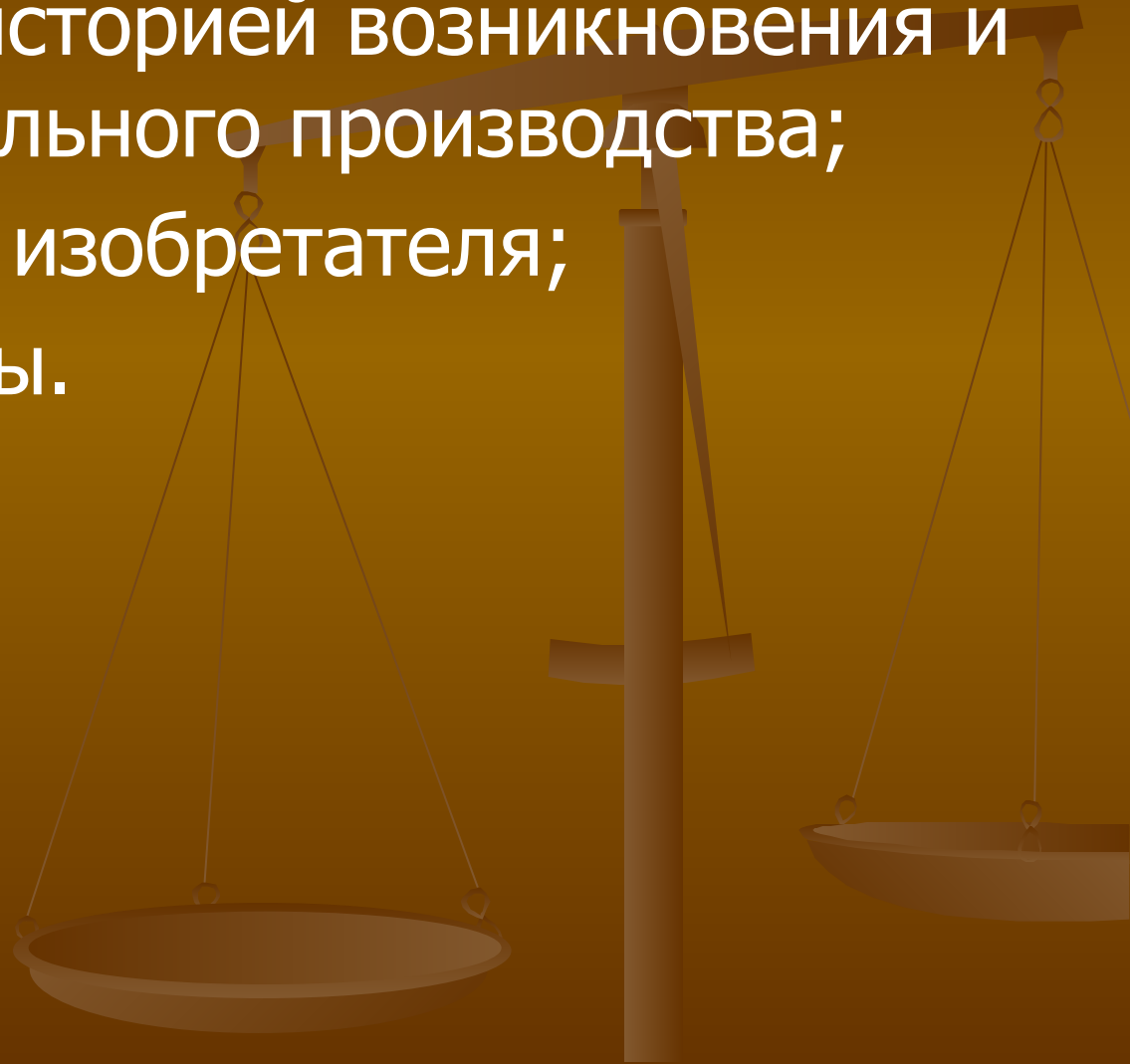
Музей стекла



Выполнила команда МОУ Мордвиновской
СОШ «Пиротехники 3» :
Горшкова Ольга, Балашова Анастасия

Наши цели и задачи:

- Ознакомить с историей возникновения и развития стекольного производства;
- Узнать про его изобретателя;
- Сделать выводы.



История изобретения стекла

Стекло известно людям уже около 55 веков. Самые древние образцы обнаружены в Египте. В Индии, Корее, Японии найдены стеклянные изделия, возраст которых относится к 2000 году до нашей эры. Раскопки свидетельствуют, что на Руси знали секреты производства стекла более тысячи лет назад.

Считается, что рукотворное стекло было открыто случайно, как побочный продукт других ремесел. В те времена обжиг глиняных изделий происходил в обычных ямах, вырытых в песке, а топливом служила солома или тростник. Образующаяся при сгорании зола - то есть щелочь - при высокотемпературном контакте с песком давала стекловидную массу.



Некоторые считают стекло побочным продуктом выплавки меди. А древнеримский историк Плиний-старший (79 - 23 гг. до н.э.) писал, что стеклом мы обязаны финикийским морским купцам, которые, готовя пищу на стоянках, разводили на прибрежном песке костры и подпирали горшки кусками извести, создав тем самым условия для возникновения стекломассы. Действительно, исходным сырьем для изготовления стекла служили песок, известь и щелочь - органическая (зола растений) либо неорганическая (сода). В качестве красителей использовались металлургические шлаки: соединения меди, кобальта и марганца.



Что же представляет стекло с точки зрения физики и химии?

Среди твердых веществ неорганического происхождения (камень, металл) стекло занимает особое место. Строго говоря, отдельные свойства стекла сближают его с жидкостью. Большинство веществ в твердом и жидком состоянии ведут себя по-разному. Проще всего понаблюдать за водой и льдом. Вода находится в капельно-жидком виде. Ровно при 0°C чистая вода начинает кристаллизоваться. Температура затвердения сохраняется нулевой, пока вся вода не превратится в лед.

Другое дело стекло. В нем не найти кристаллов. Не существует в нем и резкого перехода при какой-то определенной температуре от жидкого состояния к твердому (или обратно). Расплавленное стекло (стекломасса) в большом интервале температур остается твердым. Если мы примем вязкость воды за 1, то вязкость расплавленного стекла при 1400°C составляет 13 500. Если охладить стекло до 1000°C , оно станет тягучим и в 2 млн. раз более вязким, чем вода. (Например, нагруженная стеклянная трубка или лист со временем прогибаются.) При еще более низкой температуре стекло превращается в жидкость с бесконечно высокой вязкостью.

Кто изобрел стекло?

Прежде всего не человек изобрел стекло. Стекло родила сама природа. Первое стекло образовалось из раскаленной лавы, вырвавшейся на поверхность сотни миллионов лет назад. Правда, было оно не прозрачным, а вовсе даже мутным, почти черным. Это вулканическое стекло теперь называют обсидианом. Позднее человек стал изготавливать стекло сам.

Первое упоминание о стекле, полученном руками человека, дошло до нас из описаний Плиния. <http://www.aboutglass.info/>

Михаил Васильевич Ломоносов - ученый-стекловар

Михаил Васильевич Ломоносов был одновременно физиком, химиком, геологом, минерологом, астрономом, философом, историком, литератором, поэтом и художником. Но кроме всего этого он был еще и первым ученым-стекловаром.

Цветное стекло, по словам самого Ломоносова, было одним из его главных увлечений. Изучая его в лаборатории, Михаил Васильевич всё время думал о том, как использовать результаты своих работ на практике: дать возможность России избавиться от ввоза различных стеклянных изделий из-за границы, улучшить качество вырабатываемых на русских заводах стекол. В 1752-1753 годах Ломоносов добился от правительства разрешения на постройку стекольного завода в деревне Усть-Рудица. Специальная фабрика цветного стекла строилась около двух лет. За это время Ломоносов подготовил хороших мастеров, послав их учиться на другие стекольные заводы.

Первая мозаика М. В. Ломоносова

Ломоносов интересовался не только прозрачным окрашенным стеклом. Его страстью были смальты - непрозрачные цветные стекла для выкладывания мозаичных картин. Первой мозаикой Михаила Васильевича была икона, сделанная из четырех тысяч стеклянных кубиков. Затем были созданы мозаичные портреты Петра I, Елизаветы и Екатерины II. И здесь Ломоносов проявил себя талантливым художником. За заслуги в мозаичном искусстве в 1764 году он был избран почетным членом Болонской Академии художеств.
<http://www.stroyplan.ru>



ПИСЬМО О ПОЛЬЗЕ СТЕКЛА (отрывок)

Неправо о вещах те думают, Шувалов,
Которые Стекло чтут ниже Минералов,
Приманчивым лучем блистающих в глаза:
Не меньше польза в нем, не меньше в нем краса
Нередко я для той с Парнасских гор спускаюсь;
И ныне от нее на верх их возвращаюсь,
Пою перед тобой в восторге похвалу
Не камням дорогим, ни злату, но Стеклу.
И как я оное хваля воспоминаю,
10 Не ломкость лживого я счастья представляю.
Не должно тленности примером тое быть,
Чего и сильный огонь не может разрушить,
Других вещей земных конечный разделитель:
Стекло им рождено; огонь его родитель.

М.В.Ломоносов



Мозаичные работы М. В. Ломоносова



Полтавская битва

<http://www.historydata.ru/lom/755-mozika.html>



Петр I