

Стекло

СТЕКЛО – твердый аморфный прозрачный в той или иной области оптического диапазона (в зависимости от состава) материал, полученный при переохлаждении расплава, содержащего стеклообразующие компоненты (оксиды Si, B, Al, P и т. д.) и оксиды металлов (Li, K, Mg, Pb и т. д.). Наиболее распространено силикатное стекло.

ИСТОРИЯ ХУДОЖЕСТВЕННОГО СТЕКЛА

- **Художественное стекло включает витражи, мозаики из смальты, архитектурные детали, художественные сосуды, светильники, скульптуру и композиции, украшения (бижутерию). Изделия из стекла изготавливают выдуванием, прессованием и отливкой. В основном используется силикатное стекло, но распространены и другие виды, например, фосфатное, с помощью которого имитируют дорогое богемское стекло.**



Стекло Древнего Востока

- Родиной стекла считается Египет (4000 лет до н. э.), хотя при раскопках в Месопотамии находят фрагменты стеклянных изделий примерно на 500 лет и более ранние. Но именно в Египте, где изготавливались чаши, небольшие вазы, блюда, бусы, серьги, браслеты, печати, амулеты в основном зелено-бирюзовой гаммы, стеклоделие древнего мира достигло своего расцвета.



Стекло Греции



- Греческие мастера сделали следующий и очень важный шаг в развитии искусства стеклоделия: они нашли способ свободного выдувания стекла с помощью трубки. Греческие сосуды известны в основном во фрагментах. Редчайшие находки из Таврии (Крыма) хранятся в Эрмитаже.

Стекло в Средние века.

Из Рима, примерно, к 6 веку н. э. центр изготовления высокохудожественных изделий из стекла переместился в Византию. Особенно процветало здесь изготовление смальты, а также непрозрачных цветных сосудов и флаконов для благовоний.





Начало промышленного производства стекла в России относится к первой половине 17 века. В 18 столетии наряду с обычными стекольными были заложены хрустальные заводы – Дятьковский и Гусевский. На хрустальном Императорском и стекольном заводе в Петербурге освоены в конце 18 века варка свинцового хрусталя и алмазное гранение (имитация огранки бриллиантов).



Важную роль в развитии научного стеклоделия сыграла первая печатная работа, посвященная вопросам изготовления стекла. Эта книга «Об искусстве стеклоделия» была опубликована во Флоренции в 1612 Антонио Нери (1576-1614).



Основоположником научного подхода к производству стеклянных изделий в нашей стране был гениальный М.В. Ломоносов.

В своей мастерской Ломоносов (с помощниками) создал около 40 мозаик (сохранились 23 мозаики), из которых наиболее знамениты: «Нерукотворный Спас» (1753) и портрет Петра Первого (1755-1757), ныне находящиеся соответственно в Историческом музее и Эрмитаже. В портрете Елизаветы Петровны он применяет изобретенные им ярко-красную и зеленую смальты.





Значительный вклад в науку о стекле и разработку технологии его производства внесли Э. Г. Лаксман, С. П. Петухов, А. К. Чугунов, В. У. Тищенко. Великий химик Менделеев – автор глубоких идей о строении и физико-химической природе стекла. Наиболее ценным оказалось представление Д. И. Менделеева о полимерном строении «кремнеземного стекла»

Виды стекла



Оконное стекло



- Химический состав
- $\text{Na}_2\text{CaSi}_6\text{O}_{14}$ или $\text{Na}_2\text{O} \cdot \text{CaO} \cdot 6\text{SiO}_2$, где Na_2O – 12,9%, CaO – 11,6%, SiO_2 – 75,5%.



Химическое стекло

- $\text{K}_2\text{O} \cdot \text{CaO} \cdot 6\text{SiO}_2$ (тугоплавкое)



Хрустальное стекло

- $\text{K}_2\text{O} \cdot \text{PbO} \cdot 6\text{SiO}_2$



Кварцевое стекло



Пеностекло

(универсальный утеплитель)



Ситаллы

(стеклокристаллические материалы)



Стекловолокно
Стеклопластики





Цветное стекло

