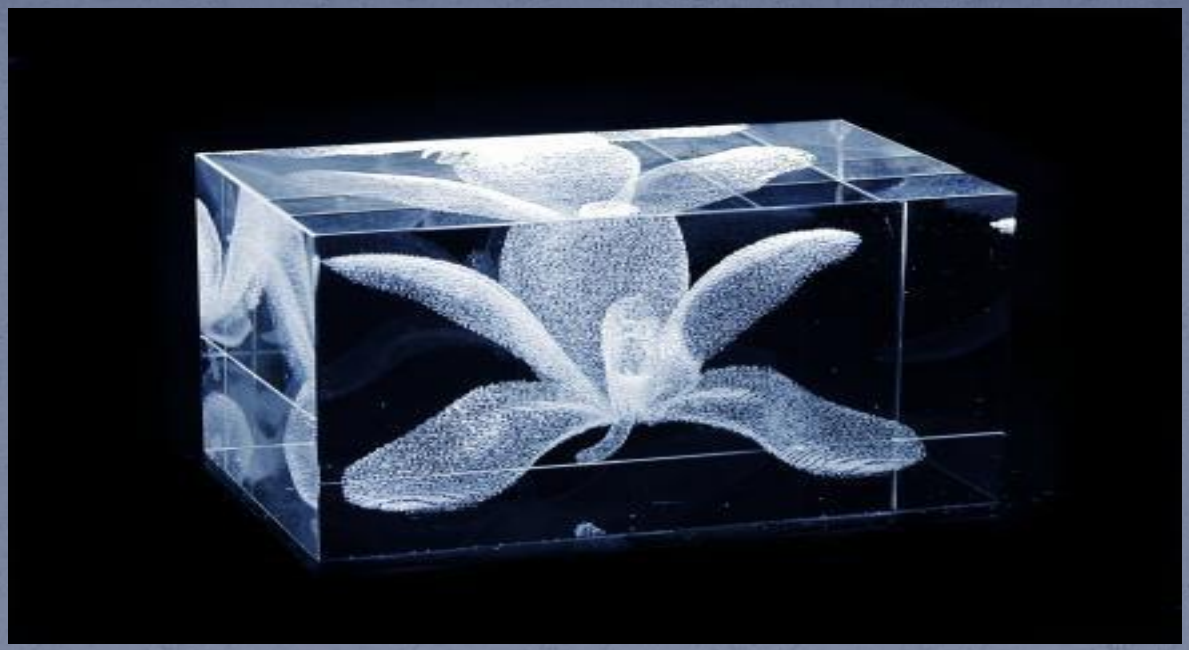
Этапы развития стеклоделия.

Естественное стекло известно человеку с древнейших времён. Наконечники стрел, ножи и т. п., изготовленные первобытным человеком из природного вулканического стекло (обсидиана), были найдены в самых различных местах земного шара.

Во времена Птолемеев (4—1 вв. до II. э.) в Египте существовало относительно развитое стекольное производство. Египет оставался центром стеклоделия вплоть до нашей эры; его стеклянные изделия вывозились во многие другие страны.



Для разделки оптического стекла применяются три способа:

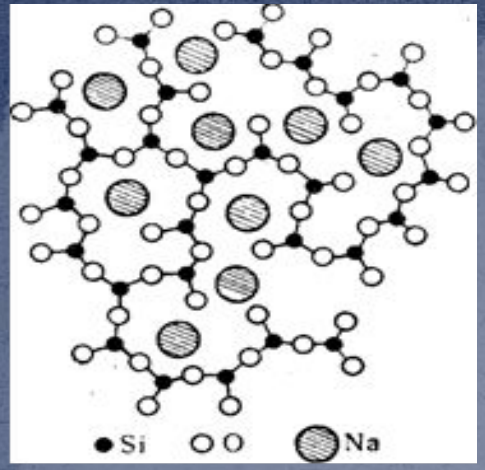
1) охлаждение стекла вместе с горшком с последующей разбивкой на куски и формовкой этих кусков в нагретом состоянии;

2) отливка стекло¬массы в железную форму;

3) прокатка в лист отлитой на стол стекломассы.

Оптические стекла выпускаются стекло¬варенными заводами в виде прямоугольных кусков различных размеров «плитки» и в виде заготовок — «прессовки» (линзы, призмы).

Переворот в технологии стеклоделия был вызван на рубеже нашей эры изобретением метода выдувания полых стеклянных изделий. Возможность широкого применения нового метода была обеспечена крупными успехами в технике стекловарения. Тогда стали уверенно получать прозрачное стекло, выплавлять его сразу в значительных количествах, научились изготовлять выдуванием красивые сосуды относительно большого размера и самой разнообразной формы. Выдувательная трубка, это простейшее приспособление, оказалась инструментом, при помощи которого человек с художественным чутьём и даром точной координации движений в результате длительных упражнений достигал высокого совершенства в работе.



Химический состав стекла.

Схема строения стекла.

Карбонат кальция, подобно соде, при сплавлении с пес¬ком взаимодействует с ним, образуя силикат кальция и двуокись углерода. При сплавлении с избытком песка смеси карбонатов натрия и кальция получают переохлажденный взаимный раствор полисиликатов кальция и натрия; это и есть обыкновенное оконное стекло. Главное свойство всякого стекла заключается в том, что оно переходит из жидкого в твердое состояние не скачком, а загустевает по мере остывания постепенно вплоть до полного затвердевания. Стекло — аморфное вещество. Аморфные вещества отличаются от кристаллических тем, что атомы в них не образуют кристаллической решетки. Однако известная упорядоченность расположения атомов существует и в стеклах. Для плавленого кварца и силикатных стекол остаются в силе общие законы кристаллохимии силикатов; каждый атом кремния в них тетраэдрически окружен четырьмя атомами кислорода, но эти тетраэдры сочетаются друг с другом беспорядочно, образуя непрерывную пространственную сетку, в пустотах которой тоже беспорядочно располагаются ионы металлов.Благодаря этому один «микроучасток» стекольной массы отличен по атомному строению от другого, соседствующего с ним.