

История открытия стекла



ПОДГОТОВИЛ УЧЕНИК 9А КЛАССА, КАНЕВ ДЕНИС

Среди выдающихся изобретений человечества стекло, без преувеличения, занимает одно из первых мест. Изделия из стекла представлены во всех сферах нашей жизни. Лампочки, откуда по вечерам льется приятный свет, вазы с любимыми цветами, окна домов, поездов и автомобилей, из которых мы с восторгом и радостным удивлением смотрим на окружающий мир с первых дней жизни, — это лишь малая частичка того, что сделано из стекла. По назначению стекла делятся на строительное, тарное, сортовое, техническое и другие.



Первое стекло

Трудно доподлинно назвать дату и место зарождения стеклоделия. Многие исследователи считают, что первое стекло изготовили в Месопотамии свыше 5 тыс. лет назад. Образцы стекла, остатки печей, тиглей для плавки стекла, найденные в Египте, свидетельствуют о высоко развитом здесь стеклоделии в 16-14 веках до н.э. Возраст стеклянных изделий, обнаруженных на территории юго-восточной Азии, в Японии, относится к другому тысячелетию до н.э. Существует предположение, что появлению стекла человечество обязано случаю. Так, для обжига изделий из глины люди использовали вырытые в песке печи-ямы. В качестве топлива использовали дерево, солому, тростник, после сгорания которых получалась зола (щелочь). При нагревании зола образовывала на стенках горшков глазурь, которая стекала на дно ям, смешиваясь с песком. Смесь песка с золой, содержащей до 40% щелочи, образовывала стекловидную массу. По одной из версий появлению стекла мы обязаны финикийским морским купцам. Во время стоянок они разводили на морском берегу костры, чтобы приготовить еду. Куски извести служили опоркой для горшков. При нагревании песка, извести происходила реакция, в результате чего получалась стекломасса. Исходя из вышесказанного, сырьем для получения стекла служили кварцевый песок, известь и щелочь (зола). Помимо основных компонентов, использовались разные добавки, придающие стеклу цвет и иные свойства (соединения меди, кобальта и т.д.). На первых этапах стеклоделия славился сирийский песок без окислов железа. Осколки стекла, обнаруженные в Сирии, подтверждают факт развития здесь стеклоделия еще 2500 г. до н.э.



Начало развития стекла

Начало развития стеклоделия в Европе было положено Римом, завоевавшим Египет и перенявшим у египтян секреты производства стекла. На рубеже новой эры Рим становится центром стеклоделия. Здесь впервые, применив способ выдувания, начали делать диски небольших размеров, которые вставляли в переплеты решеток в качестве оконных стекол. В конце первого столетия стеклоделами успешно занимались ремесленники Германии, Британии. После распада Римской империи искусство стеклоделия вместе с лучшими мастерами перекочевало в Византию, где большого развития получила такая сфера стекольного производства, как мозаика. После завоевания крестоносцами Византии (1204) часть ее территории вместе с мастерами-стеклоделами отошла к Венеции, где начинает активно развиваться стекольное дело. В конце 13 в. на о. Мурано, рядом с Венецией, появляются стеклодельные мастерские. С каждым столетием ширится слава мастеров-стеклодувов, возрастает ценность венецианского стекла. Только в XVII веке венецианские мастера вынуждены были уступить свои лидирующие позиции английским мастерам. Большую роль в этом сыграл новый способ производства стекла, в которое стали добавлять оксид свинца. Свинцовый хрусталь обладал отличными светоотражающими свойствами, красивым звоном, на него свободно наносилась глубокая гравировка.



Последующее развитие стеклоделия

В конце XIX столетия стеклоделие шагнуло на более высокий уровень, началось производство стекла в промышленных масштабах. Среди ученых и изобретателей, сыгравших огромную роль в развитии стекольного производства, — ученые Отто Шотт, Э.Эбби, изучавшие какое влияние оказывают различные химические элементы на показатели и свойства стекла; изобретатель ванной печи непрерывного действия Фридрих Симменс; изобретатель машины-автомата для выдувания бутылок — американец Майкл Оуэнс. Настоящим прорывом в стекольной промышленности стал метод Фурко, предложившего (1905 г.) вертикальное вытягивание стекла постоянной ширины из стекловаренной печи. В 1914 г. Э.Бишеруа представил более усовершенствованный метод — протягивание стеклянного полотна между двух роликов. В 1959 году А.Пилкингтон запатентовал флоат-метод, предусматривающий пропускание стекла из печи плавления через ванну, наполненную расплавленным оловом, в виде плоской горизонтальной ленты с последующим охлаждением и отжигом. Среди основных преимуществ метода: отличное качество исключительно ровной поверхности; стабильная толщина; не требуется шлифовка и полировка стекла; нет оптических дефектов; рост уровня производительности. Сегодня флоат-стекло — наиболее распространенный тип стекла в мире. Оно может быть тонким (2 мм), толстым (25 мм), прозрачным, окрашенным, со специальным покрытием, его наибольший размер составляет 6 м x 3,21 м.

