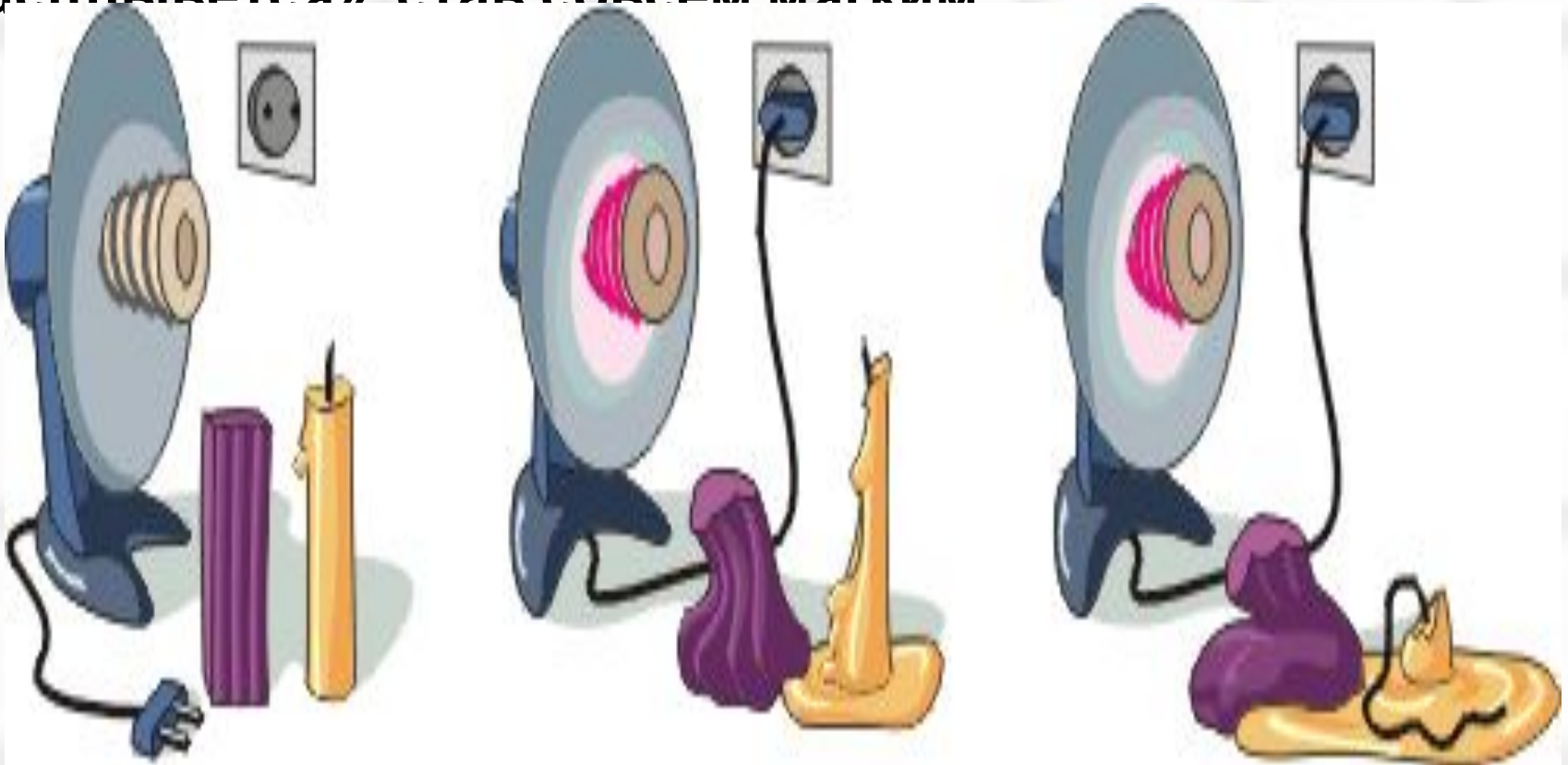


# Аморфные тела

Выполнила: Козьякова Сусанна  
Айказовна, учитель физики ГБОУ  
СОШ № 341 Невского района  
Санкт-Петербурга.

## Опыт:

Поставим пластилин и свечу на равных расстояниях от камина. Через некоторое время часть стеариновой свечи расплавится, часть – останется в виде твёрдого тела, а пластилин только «обмякнет». Некоторое время спустя, весь стеарин расплавится, а пластилин постепенно «расплавляется» став совсем мягким



Существует особый вид тел, которые в естественных условиях не обладают правильной геометрической формой, хотя их относят к твердым телам. Это **аморфные тела**. К аморфным телам относятся твердая смола (вар, канифоль), стекло, сургуч, эбонит, различные пластмассы.





Аморфные тела даже при невысоких температурах обладают текучестью.

Если в стеклянную воронку бросить кусок смолы, и оставить в тёплой комнате, то через несколько недель увидим, что смола приняла форму воронки и даже начала вытекать из неё.

Вывод: *аморфное тело ведёт себя как очень густая и вязкая жидкость.*



# Аморфные тела

По физическим свойствам и по внутреннему строению, аморфные тела стоят ближе к жидкостям, чем к твердым телам.



Сосновая смола

## Физические свойства:

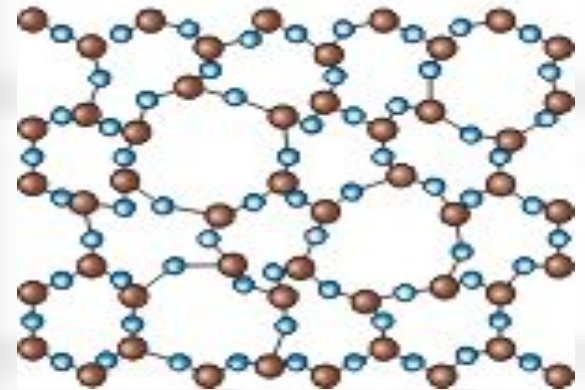
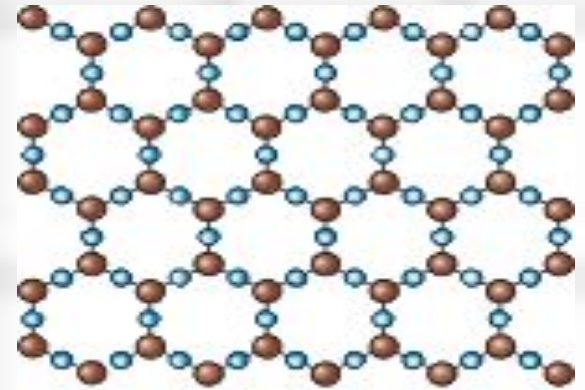
- нет постоянной температуры плавления;
- по мере повышения температуры размягчаются;
- изотропны, т.е. их физические свойства одинаковы по всем направлениям;
- при низких температурах они ведут себя подобно кристаллическим телам, а при высокой подобны жидким.



## Строение аморфных тел.

В аморфных телах не наблюдается строгого порядка в расположении их частиц. В отличие от кристаллов, где существует дальний порядок в расположении частиц, в строении аморфных тел есть ближний порядок. Это значит, что некая упорядоченность расположения частиц сохраняется лишь вблизи каждой отдельной частицы.

Кристалл  
кварца



Аморфная  
форма кварца

## **Жидкие кристаллы.**

В природе встречаются вещества, обладающие одновременно основными свойствами кристалла и жидкости, а именно анизотропией и текучестью. Такое состояние вещества называется *жидкокристаллическим*. Жидкими кристаллами являются в основном органические вещества, молекулы которых имеют длинную нитевидную форму или форму плоских пластин.



При тепловом движении центры этих молекул движутся хаотически, однако ориентация молекул не изменяется, и они остаются параллельны самим себе. Строгая ориентация молекул существует не во всем объеме кристалла, а в небольших областях, называемых доменами. На границе доменов происходит преломление и отражение света, поэтому жидкие кристаллы непрозрачны.

Если на какие-то участки жидкого кристалла подать электрическое напряжение, то жидкокристаллическое состояние нарушается.

Эти участки становятся непрозрачными и начинают светиться, а участки без напряжения остаются темными.

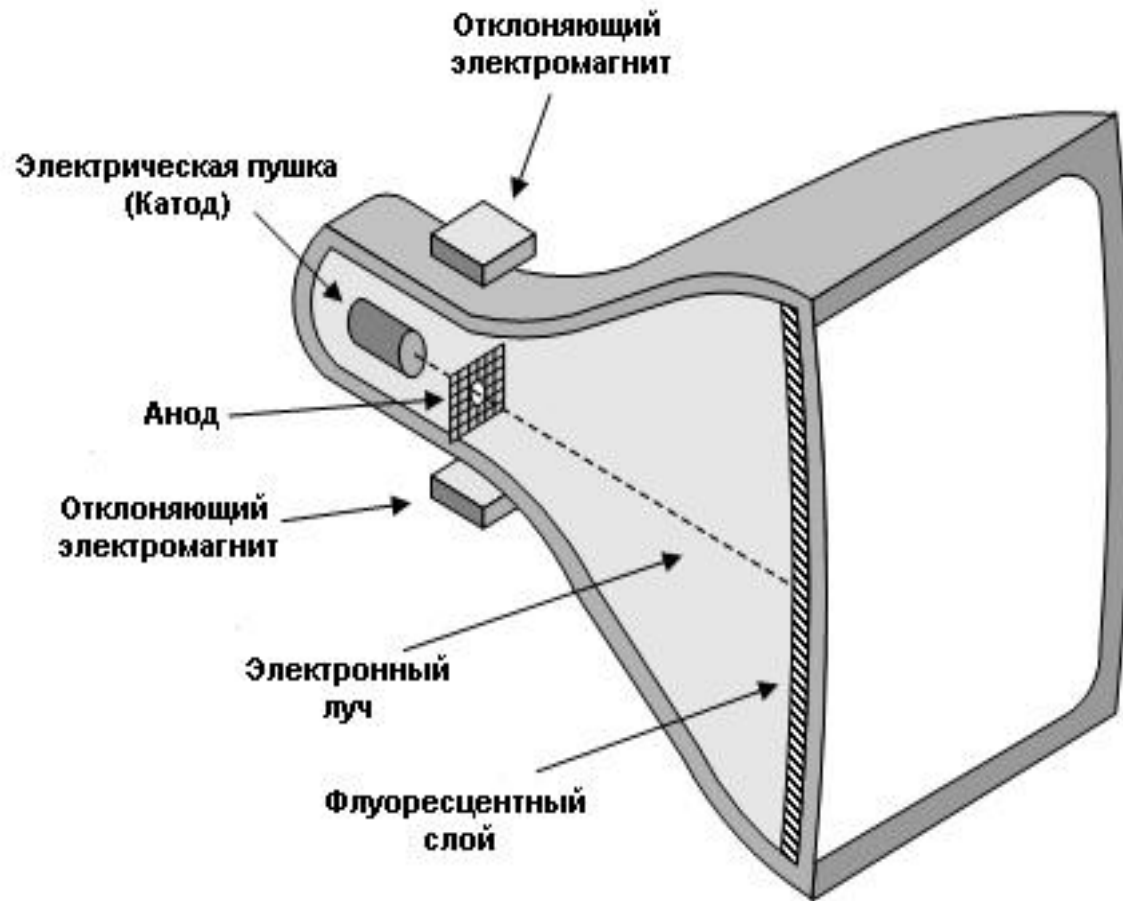
- Это явление используется при создании жидкокристаллических экранов телевизоров. Экран состоит из огромного числа элементов и электронная схема управления таким экраном чрезвычайно сложна.



# Чем отличается ЖК экран от простого экрана?

В кинескопе - пучок электронов заставляет СВЕТИТЬСЯ люминофор, нанесённый на внутреннюю поверхность стекла. Поэтому, обычные мониторы ГОРАЗДО комфортнее для зрения при длительной работе из-за правильной цветопередачи.

# Кинескоп



# Стекло

**Стекло́** — вещество и материал, один из самых древних и универсальных в практике человека. Физико-химически — твёрдое тело, структурно — аморфно, изотропно; все виды стёкол при формировании преобразуются от чрезвычайно вязко-жидкого до стеклообразного. При остывании со скоростью, достаточной для предотвращения





Температура варки стёкол, от 300 до 2500 °С, определяется компонентами этих стеклообразующих расплавов (оксидами, фторидами, фосфатами и др.). Прозрачность (для видимого человеком спектра) не является общим свойством для всех видов существующих как в природе, так и в практике стёкол.



# Изделия из стекла

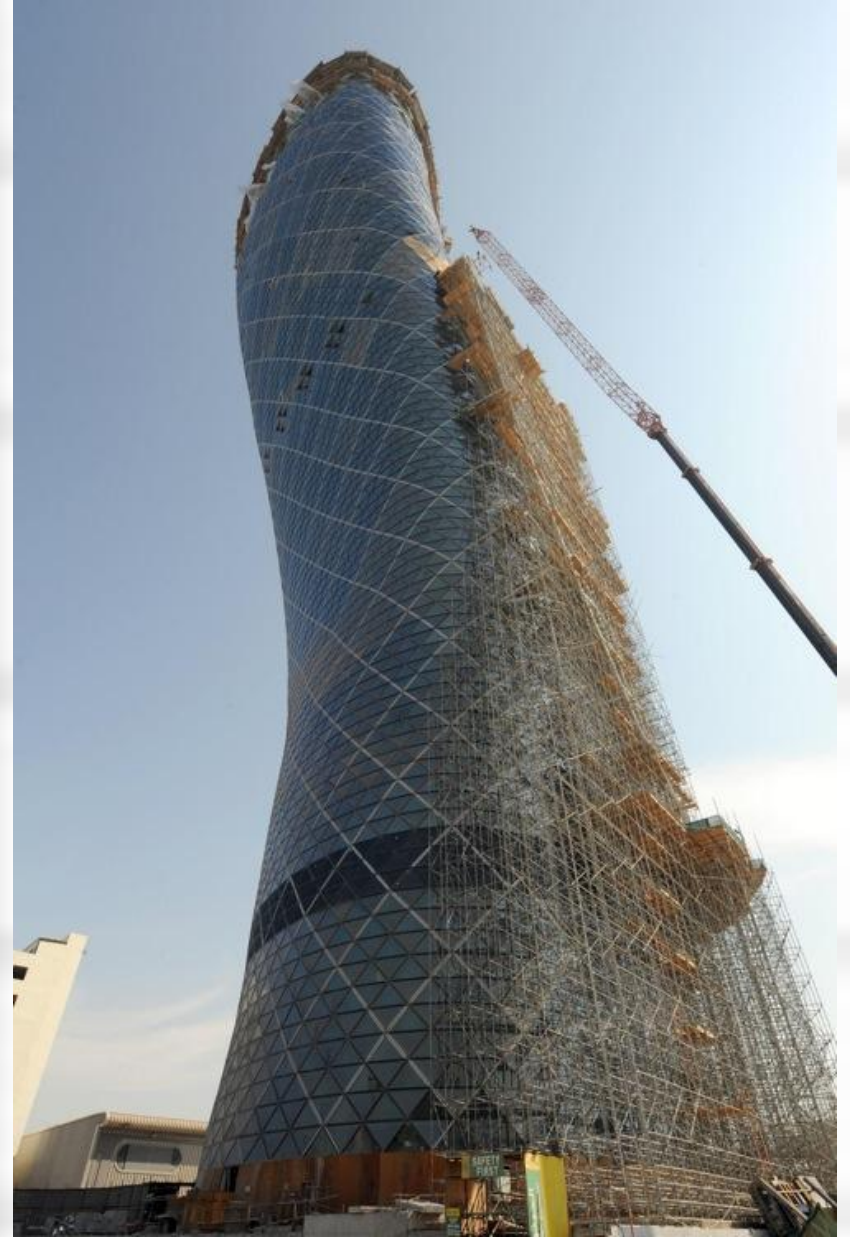




# Небоскребы

Книга рекордов Гиннеса пополнилась еще одним необычным экземпляром. На этот раз им стал небоскреб Capital Gate, который по отклонению от своей вертикальной оси превзошел даже башню в Пизе. Находится «падающее» здание в столице ОАЭ, городе Абу-Даби. Согласно строительной документации вертикальное отклонение небоскреба составляет 18 градусов, что в четыре раза превышает наклон его пизанского предшественника. Всего в здании 35 этажей, на которых разместились эксклюзивные офисные помещения и

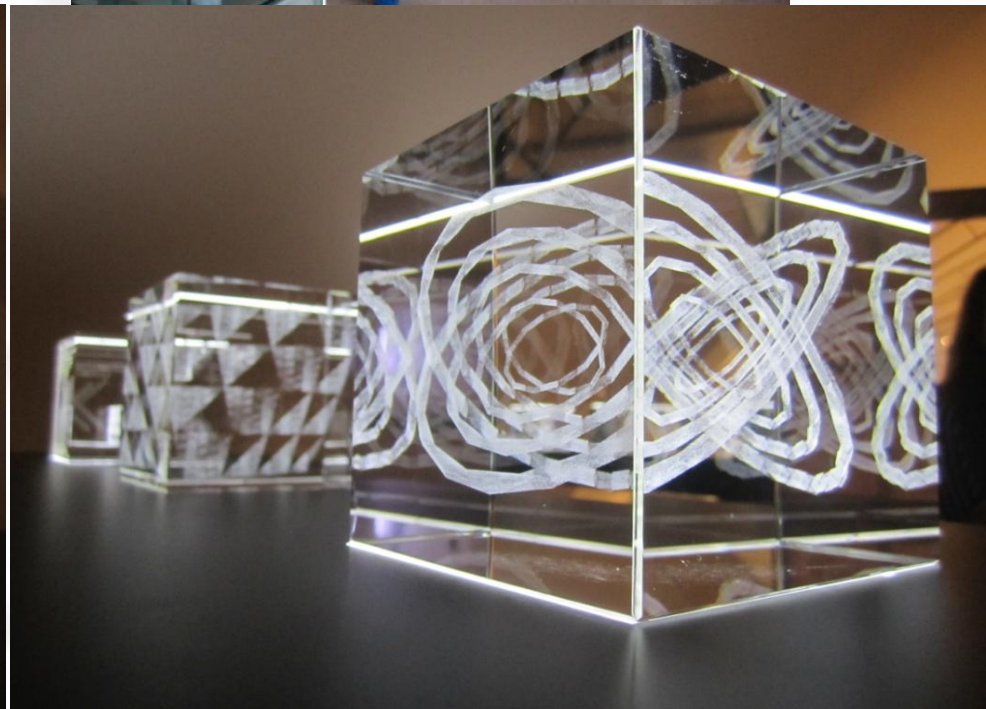
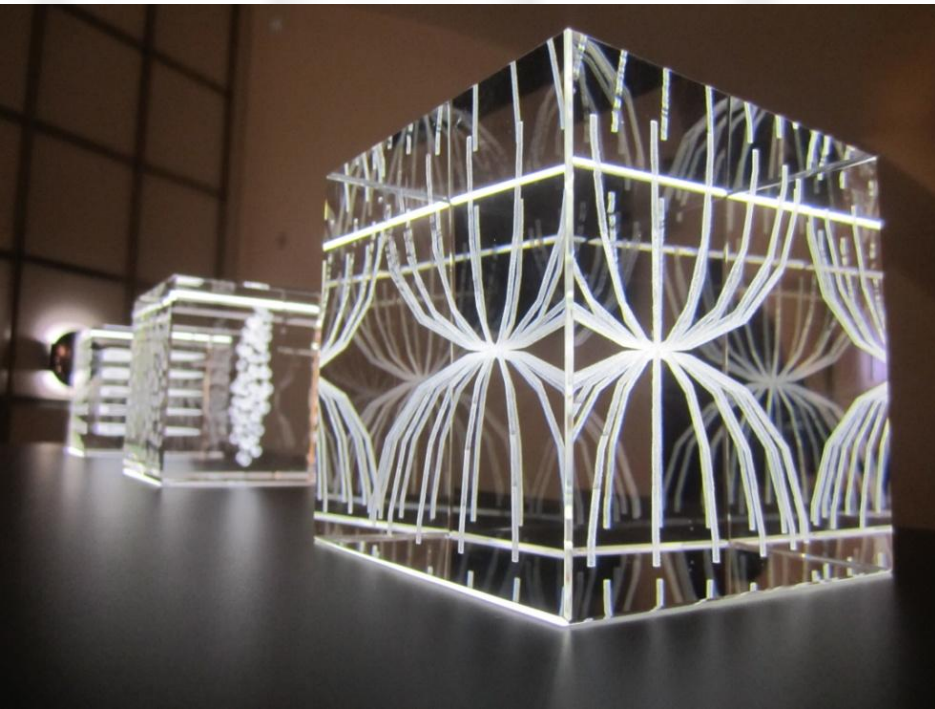






## Музей стекла.

В Петербурге, в центральном парке культуры на Елагиным острове раскинулся Музей стекла. Основой его коллекций является собрание завода художественного стекла, закрытого в 1997 году.





# Роспись стекла



