Колледж № 19

Предмет: химия

Тема: Материалы, составляющие компьютер

Выполнил учащийся 1 курса: Кузьмин А.М.

Компьютер состоит из четырёх основных компонентов:

- Системный блок.

- Клавиатура.

- Мышь.

- Монитор.

Системный блок обычно собирают из пластмассы, реже из металлов. Платы находящиеся внутри блока крепятся к металлическим направляющим.

В системном блоке расположены такие важные детали, как материнская плата, блок питания, электронные схемы (процессор, контролёры устройств и т.д.), дисководы (накопители). Все эти элементы собранны из разных материалов.

Блок питания обеспечивает работу всех элементов, составляющих компьютер. Электропитание всех элементов компьютера осуществляется по проводам, сплетённым в жгуты, основу которых составляет металлический провод способный проводить электрический ток, обычно из меди или алюминия.

На материнской плате, так же, как и на других платах, которые находятся в других элементах компьютера, расположено множество деталей припаянных на токоведущие дорожки из меди, нанесённых на текстолит. Это микросхемы, транзисторы, диоды, сопротивления, конденсаторы. Микросхемы, транзисторы и диоды сделаны из кремния или германия. Сопротивления из угля. Конденсаторы из слюды. Так же на материнской плате расположены разъёмы, в которые подключаются процессор, контролёры устройств, видеокарта и другие элементы, входящие в компьютер. Металлические контакты разъёмов позолочены, для улучшения токопроводности в контактной зоне.

Центральный процессор - это «мозг» компьютера. Он определяет основные характеристики компьютера. Микропроцессор- это большая интегральная схема, сформированная на кристалле кремния. Кремний обладает полупроводниковыми свойствами, его проводимостью можно управлять путём введения примесей. Микропроцессор содержит миллионы транзисторов соединённых между собой тонкими проводниками из алюминия или меди.

Изготовление микропроцессора сложный технический процесс. Он включает в себя много этапов. Отметим одно: микропроцессоры формируются на поверхности тонких пластин кремния, которые нарезают из длинных цилиндрических кристаллов кремния, выращенных из расплава кремниевого песка. Далее на эти пластины наносятся тончайшие слои различных материалов. На них фотолитографическим способом слой за слоем формируют «рисунок» будущей микросхемы.

Так как в процессе работы отдельные элементы электронных схем нагреваются, от них надо отводить излишнее тепло. Для этой цели служат радиаторы, которые прикрепляются к этим деталям.

Радиаторы - это металлические пластины с ребристой поверхностью, за счёт этого улучшается теплообмен между деталью и окружающей средой. Радиаторы обычно изготавливают из алюминия или меди.

Компьютер комплектуется приводом для гибких дисков, CD или DVD приводом для CD или DVD дисков, винчестером (жёсткий диск). Они служат для хранения информации.

Винчестер – это коробка, сделанная из металла и пластмассы, которая защищает находящиеся внутри неё плату с деталями, управляющие работой жёсткого диска и сам жёсткий диск, на котором записана информация. Жёсткий диск представляет собой пластмассовые, керамические, алюминиевые или стеклянные круглые пластины, на которые нанесено специальное магнитное покрытие. При воспроизведении диск вращается и с него с помощью лазерного луча снимается информация, которая храниться на диске.

Гибкие магнитные диски состоят из пластмассового корпуса, в котором заключён сам диск, сделанный из пластмассы или керамики.

В настоящее время гибкие магнитные диски вытесняют компакт–диски CD или DVD. Сделаны они из тех же материалов, что и жёсткий диск.

Клавиатура – это пластмассовый корпус, на лицевой стороне которой расположены клавиши с изображением букв и цифр. Внутри неё расположена плата, которая преобразует сигнал и выводит его в системный блок.

Мышь тоже имеет пластмассовый корпус, на лицевой стороне которой находятся две кнопки. Существует несколько конструкций мыши. Наиболее распространена оптико-механическая мышь. Основным элементом её является тяжёлый обрезиненный шарик. К шарику внутри корпуса прижаты два ролика с вертикальной и горизонтальной осями вращения. При движении мыши ролики приводят во вращение диски с прорезями, по обеим сторонам которых находятся пары светодиод – фотодиод. Существуют так же оптические мыши. В них свет испускаемый светодиодом отражается от коврика и попадает на фотодетектор. Эта мышь не имеет механических частей и служит намного дольше оптико-механической мыши.

Основным устройством для вывода информации из компьютера является монитор. Основная функция монитора – предоставление зрительной информации.

Существует три типа мониторов:

- Электронно-лучевая трубка (ЭЛТ).

- Жидкокристаллические (ЖК)

- Плазменные (TFT)

ЭЛТ – мониторы или кинескопы состоят из герметической стеклянной колбы, электронной пушки и отклоняющей системы. Внутренняя поверхность экрана покрыта люминофором, который испускает свет при бомбардировке его электронами, которые вылетают из электронной пушки. В качестве люминофора используют химические соединения на основе редкоземельных металлов – европия, иттрия, эрбия и др. В цветных ЭЛТ – мониторах люминофор состоит из дискретных элементов, которые воспроизводят основные цвета – красный, зелёный, синий, при попадании на них электронов. Для воспроизведения этих цветов используются три электронных пушки, по одной на каждый цвет.

Жидкокристаллические мониторы состоят из вещества, которое находится в жидком состоянии, но при этом обладает некоторыми свойствами, присущими кристаллическим телам. Жидкие кристаллы обладают анизотропией оптических свойств, связанных с упорядоченностью в ориентации молекул. Жидкокристаллические вещества были открыты ещё в 1888 г. Однако впервые они были использованы для создания калькуляторов и цифровых часов во второй половине 20 века.

Работа ЖК–панелей основана на явлении поляризации светового потока. Известно, что некоторые жидкие вещества, как и кристаллы, способны пропускать только ту составляющею света, вектор электромагнитной индукции которой лежит в плоскости, параллельной оптической плоскости поляроида. Для оставшейся части светового потока поляроид будет непрозрачным. Эти вещества за их схожесть с кристаллическими веществами по электрооптическим свойствам назвали жидкими кристаллами. Экран ЖК–монитора имеет несколько слоёв, ключевую роль играют две стеклянные панели и тонкий слой жидких кристаллов между ними.

Плазменные (TFT) мониторы состоят из тонкоплёночных транзисторов и обладают рядом преимуществ перед ЖК–мониторами. У них пониженное потребление энергии и теплоотдачей. Панель на основе TFT устроена таким образом: в стеклянной пластине один за другим интегрированы три цветных фильтра (красный, зелёный, синий). Каждый пиксель представляет собой комбинацию трёх ячеек или субпиксельных элементов. Принцип работы плазменной панели состоит в управляемом холодном разряде разреженного газа (ксенона или неона), находящегося в ионизированном состоянии (холодная плазма). Рабочим элементом (пикселем) формирующим точку в изображении, является группа из трёх субпикселей, ответственных за три основных цвета соответственно. Необходимо отметить стойкость плазменных мониторов к электромагнитным полям, что позволяет их использовать в промышленных условиях.