**Классификация ЭВМ**

1. **По принципу действия**

**Компьютер** – комплекс технических средств, предназначенных для автоматической обработки информации в процессе решения вычислительных и информационных задач.

По принципу действия вычислительные машины делятся на три больших класса: аналоговые (АВМ), цифровые (ЦВМ) и гибридные (ГВМ).

Критерием деления вычислительных машин на эти три класса являются форма представления информации, с которой они работают.

**ЦВМ** – вычислительные машины дискретного действия, работают с информацией, представленной в дискретной, а точнее, в цифровой форме.

**АВМ** - вычислительные машины непрерывного действия, работают с информацией, представленной в непрерывной (аналоговой) форме, то есть в виде непрерывного ряда значений какой-либо физической величины (чаще всего электрического напряжения).

**ГВМ** – вычислительные машины комбинированного действия работают с информацией, представленной и в цифровой, и в аналоговой форме; они совмещают в себе достоинства АВМ и ЦВМ. ГВМ целесообразно использовать для решения задач управления сложными быстродействующими техническими комплексами.

1. **По этапам создания**

По этапам создания и используемой элементной базе ЭВМ условно делятся на поколения:

**Первое поколение**, 50-е годы; ЭВМ на электронных вакуумных лампах.

**Второе поколение**, 60-е годы; ЭВМ на дискретных полупроводниковых приборах (транзисторах).

**Третье поколение**, 70-е годы; ЭВМ на полупроводниковых интегральных схемах с малой и средней степенью интеграции (сотни – тысячи транзисторов в одном корпусе).

**Четвертое поколение**, 80-е годы; ЭВМ на больших и сверхбольших интегральных схемах – микропроцессорах (десятки тысяч – миллионы транзисторов в одном

**Пятое поколение**, 90-е годы; ЭВМ с многими десятками параллельно работающих микропроцессоров, позволяющих строить эффективные системы обработки знаний; ЭВМ на сверхсложных микропроцессорах с параллельно-векторной структурой, одновременно выполняющих десятки последовательных команд программы;

**Шестое и последующие поколения**; оптоэлектронные ЭВМ с массовым параллелизмом и нейтронной структурой – с распределенной сетью большого числа (десятки тысяч) несложных микропроцессоров, моделирующих архитектуру нейтронных биологических систем.

1. **По назначению**

По назначению ЭВМ можно разделить на три группы: универсальные (общего назначения), проблемно-ориентированные и специализированные.

Универсальные ЭВМ предназначены для решения самых различных инженерно-технических задач: экономических, математических, информационных и других задач, отличающихся сложностью алгоритмов и большим объемом обрабатываемых данных. Они широко используются в вычислительных центрах коллективного пользования и в других мощных вычислительных комплексах.

*Характерными чертами универсальных ЭВМ является:*

* высокая производительность;
* разнообразие форм обрабатываемых данных: двоичных, десятиричных, символьных, при большом диапазоне их изменения и высокой степени их представления;
* обширная номенклатура выполняемых операций, как арифметических, логических, так и специальных;
* большая емкость оперативной памяти;
* развитая организация системы ввода-вывода информации, обеспечивающая подключение разнообразных видов внешних устройств.

**Проблемно-ориентированные ЭВМ** служат для решения более узкого круга задач, связанных, как правило, с управлением технологическими объектами; регистрацией, накоплением и обработкой относительно небольших объемов данных; выполнением расчетов по относительно несложным алгоритмам; они обладают ограниченными по сравнению с универсальными ЭВМ аппаратными и программными ресурсами.

К проблемно-ориентированным ЭВМ можно отнести, в частности, всевозможные управляющие вычислительные комплексы.

**Специализированные ЭВМ** используются для решения узкого круга задач или реализации строго определенной группы функций. Такая узкая ориентация ЭВМ позволяет четко специализировать их структуру, существенно снизить их сложность и стоимость при сохранении высокой производительности и надежности их работы.

К специализированным ЭВМ можно отнести, например, программируемые микропроцессоры специального назначения; адептеры и контроллеры, выполняющие логические функции управления отдельными несложными техническими устройствами согласования и сопряжения работы узлов вычислительных систем.К таким компьютерам также относятся, например, бортовые компьютеры автомобилей, судов, самолетов, космических аппаратов.

1. **По размерам и функциональным возможностям**

По размерам и функциональным возможностям ЭВМ можно разделить на сверхбольшие, большие, малые, сверхмалые (микроЭВМ).

* СуперЭВМ. К СуперЭВМ относятся мощные многопроцессорные вычислительные машины с быстродействием сотни миллионов – десятки миллиардов операций в секунду.
* Большие ЭВМ. Это самые мощные компьютеры. Их применяют для обслуживания очень крупных организаций и даже целых отраслей народного хозяйства. За рубежом компьютеры этого класса называют мэйнфреймами (mainframe). В России за ними закрепился термин большие ЭВМ.
* Мини. Надежные, недорогие и удобные в эксплуатации компьютеры, обладающие несколько более низкими по сравнению с мейнфреймами возможностями и, соответственно меньшей стоймостью. Такие компьютеры используются крупными предприятиями, научными учреждениями и некоторыми высшими учебными заведениями, сочетающими учебную деятельность с научной. Мощный калькулятор.
* МикроЭВМ процессор

Микро или мини это лэптоп, нетбук, ноутбук, кпк.