*Дисциплина «Архитектура аппаратных средств»*

**Тема: *Классификация электронно – вычислительных машин (ЭВМ)***

**Электронно-вычислительная машина** (сокращённо ЭВМ) — комплекс технических, аппаратных и [программных](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D0%BE%D0%B1%D0%B5%D1%81%D0%BF%D0%B5%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5) средств, предназначенных для автоматической обработки информации, вычислений, [автоматического управления](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0_%D1%83%D0%BF%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F).

В настоящее время самым массовым видом компьютеров являются персональные компьютеры, которые выпускаются десятками миллионов штук в год.

**Персональный компьютер** - однопользовательская ЭВМ, имеющая эксплуатационные характеристики бытового прибора и универсальные функциональные возможности.

Главная задача компьютера состоит в производстве вычислений. Современная компьютерная индустрия выпускает несколько видов компьютеров. Однако любая классификация компьютеров оказывается довольно произвольной. Традиционно компьютеры классифицируются по их размерам, вычислительной мощности и стоимости. Ниже приведем классификацию ЭВМ:

***1.По принципу действия вычислительные машины делятся на****:*

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

– цифровые (ЦВМ) - вычислительные машины дискретного действия, работают с информацией, представленной в дискретной, а точнее, в цифровой форме.

– гибридные (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.

Наиболее широкое применение получили ЦВМ с электрическим представлением дискретной информации.

***2.По габаритам и производительности:***

– сверхпроизводительные ЭВМ и системы (суперЭВМ) - предназначенные для решения особо сложных задач в областях науки, техники и управления. Самые мощные ЭВМ ис­пользуют тысячи процессоров, потребляют мегаватты энергии и занимают целые этажи зданий;

– большие ЭВМ –предназначены для выполнения работ, связанных с обработкой и хранением больших объемов информации, проведе­нием сложных расчетов и исследований в ходе решения вычисли­тельных и информационно-логических задач;

– средние ЭВМ - предназначены для ис­пользования всюду, где приходится постоянно обрабатывать до­статочно большие объемы информации с приемлемыми времен­ными затратами;

– малые или мини-ЭВМ - так назывались ЭВМ, конструктивно выполненные в одной стойке и занимавшие небольшой объем, облада­ют существенно более низкой производительностью и объемом памяти. Они составляют самый многочисленный и быстроразвивающийся класс ЭВМ;

– микроЭВМ - использующие в качестве арифметическо­го и логического устройства один или несколько микропроцессоров. Благодаря малым размерам, высокой производительности, повы­шенной надежности и небольшой стоимости эти ЭВМ нашли ши­рокое распространение во всех сферах народного хозяйства и оборонного комплекса

– персональные компьютеры.

***3.По способу организации вычислительного процесса:***

– многопроцессорные – архитектура предусматривает исполь­зование большого числа процессоров, чем обеспечивается суще­ственное повышение ее вычислительной мощности и, в частности, возможность обработки значительных объемов информации.

– однопроцессорные - быстродействующая память подклю­чена к единственному центральному процессору.

– параллельные - предпо­лагает разбиение решаемой задачи на какие-либо части и дальней­шее одновременное их выполнение.

– последовательные - пред­полагает последовательное выполнение программы, т. е. команда за командой согласно логике программы.

***4. По уровню специализации ЭВМ:***

– универсальные (общего назначения) - предназначены для решения различных инженерно-технических задач, отличающихся сложностью алго­ритмов и большим объемом обрабатываемых данных.

– проблемно-ориентированные - предназначены для решения более узкого круга задач, связанных с регистрацией, накоплением и обработкой небольших объемов данных.

– специализированные - используются для решения узкого круга задач (микропроцессоры и контроллеры, выполняющие функ­ции управления техническими устройствами).

***5. По поколению:***

*–* Первое поколение — ЭВМ на основе электронных ламп. ЭВМ на основе электронных ламп появились в 1940-х гг.

– Второе поколение — ЭВМ на полупроводниковых приборах.

– Третье поколение — ЭВМ на интегральных схемах.

– Четвертое поколение — ЭВМ на больших интегральных схе­мах.

– Пятое поколение — ЭВМ, использующие принцип паралле­лизма.

– Шестое поколение — оптоэлектронные ЭВМ с массовым парал­лелизмом и нейронной структурой.

– Седьмое поколение — более высокая производительность, эффективное использование Интернета, применение технологий ЖК- мониторов и Full HD.

Каждое следующее поколение ЭВМ имеет, по сравнению с предыдущим, существенно лучшие характеристики.