ЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ. АРИФМЕТИКО-ЛОГИЧЕСКОЕ УСТРОЙСТВО.

- **Арифме́тико-логи́ческое устро́йство** (АЛУ) — блок процессора, который под контролем ***устройства управления*** (УУ) служит для выполнения арифметических и логических преобразований (начиная от элементарных) над данными, называемыми в этом случае операндами. Разрядность операндов обычно называют размером или длиной машинного слова.

- Арифметико-логическое устройство в зависимости от выполнения функций можно разделить на две части:
- 1 микропрограммное устройство (устройство управления), задающее последовательность микрокоманд (команд);
- 2 операционное устройство, в котором реализуется заданная последовательность микрокоманд (команд).
- ***Микропрограммное устройство управления*** содержит ПЗУ микрокоманд, в котором хранятся коды всех микрокоманд, и ПЗУ управления адресом, в котором хранятся коды, предназначенные для формирования адресов микрокоманд
- ***Операционные устройства*** включаются также в состав устройств памяти и ввода - вывода.

Все выполняемые в АЛУ операции являются логическими операциями (функциями), которые можно разделить на следующие группы:
-операции двоичной арифметики для чисел с фиксированной точкой;
-операции двоичной (или шестнадцатеричной) арифметики для чисел с плавающей точкой;
-операции десятичной арифметики;
-операции индексной арифметики (при модификации адресов команд);
-операции специальной арифметики;
-операции над логическими кодами (логические операции);
-операции над алфавитно-цифровыми полями.

По способу действия над операндами АЛУ делятся на последовательные и параллельные. В последовательных АЛУ операнды представляются в последовательном коде, а операции производятся последовательно во времени над их отдельными разрядами. В параллельных АЛУ операнды представляются параллельным кодом и операции совершаются параллельно во времени над всеми разрядами операндов.

По способу представления чисел различают АЛУ:
-для чисел с фиксированной точкой;
-для чисел с плавающей точкой;
-для десятичных чисел.