



# ЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ. АРИФМЕТИКО-ЛОГИЧЕСКОЕ УСТРОЙСТВО.

- **Арифметико-логическое устройство (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.