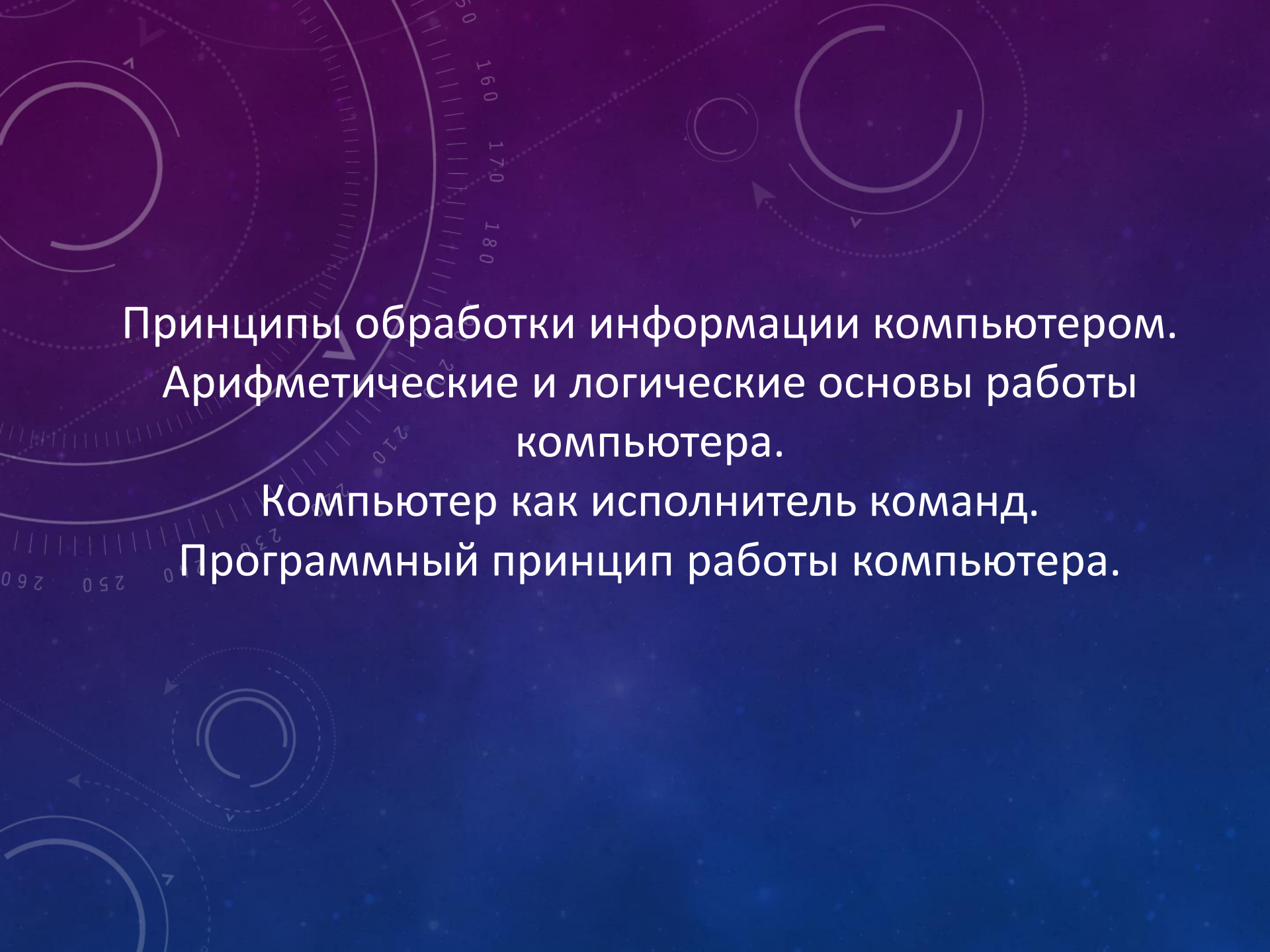


The background is a dark blue gradient with faint, light blue circular patterns and numbers. The numbers include 160, 170, 180, 210, 230, 250, and 260, arranged in a circular fashion. There are also dashed lines and arrows indicating a clockwise direction.

Принципы обработки информации компьютером.
Арифметические и логические основы работы
компьютера.

Компьютер как исполнитель команд.
Программный принцип работы компьютера.

Алгебра логики

Алгебра логики (булева алгебра) – это раздел математики, возникший в XIX веке благодаря усилиям английского математика Дж. Буля.

Под **высказыванием** понимают повествовательное предложение, относительно которого имеет смысл говорить, истинно оно или ложно.

Над высказываниями можно производить определенные логические операции, в результате которых получаются новые высказывания. Наиболее часто используются логические операции, выражаемые словами **«не», «и», «или»**.

Таблицы истинности

Логические операции удобно описывать так называемыми **таблицами истинности**, в которых отражают результаты вычислений сложных высказываний при различных значениях исходных простых высказываний.

Простые высказывания обозначаются переменными (например, А и В).

Для определения истинности высказываний будем использовать следующие обозначения:

0 – ложь

1 – истина

Таблицы истинности

Конъюнкция (логическое умножение). Сложное высказывание $A \wedge B$ истинно только в том случае, когда истинны оба входящих в него высказывания.

A	B	$A \wedge B$
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

Таблицы истинности

Дизъюнкция (логическое сложение). Сложное высказывание $A \vee B$ истинно, если истинно хотя бы одно из входящих в него высказываний.

A	B	$A \vee B$
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

Таблицы истинности

Инверсия (логическое отрицание). Присоединение частицы **НЕ (NOT)** к данному высказыванию называется операцией отрицания (инверсии). Она обозначается $\bar{A}$ (или $\neg A$) и читается *не A*. Если высказывание A истинно, то $\bar{A}$ ложно, и наоборот.

A	$\bar{A}$
0	1
1	0

Программный принцип работы компьютера

Компьютер или ЭВМ (электронно-вычислительная машина) – это универсальное техническое средство для автоматической обработки информации.

Аппаратное обеспечение компьютера – это все устройства, входящие в его состав и обеспечивающие его исправную работу.

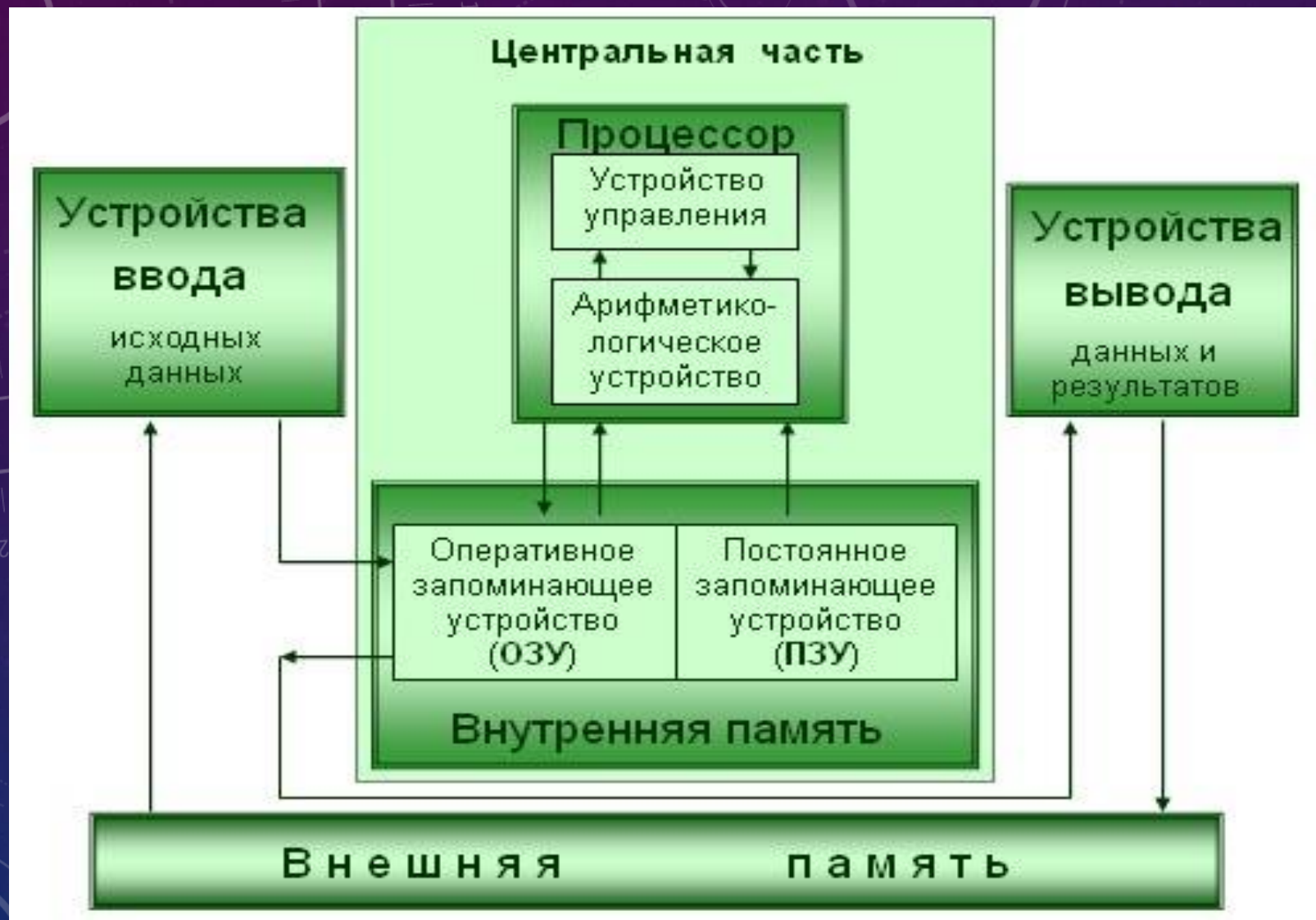
Принципы фон Неймана

1. Принцип программного управления. Из него следует, что программа состоит из набора команд, которые выполняются процессором автоматически друг за другом в определенной последовательности.

2. Принцип однородности памяти. Программы и данные хранятся в одной и той же памяти. Поэтому компьютер не различает, что хранится в данной ячейке памяти — число, текст или команда.

3. Принцип адресности. Структурно основная память состоит из пронумерованных ячеек; процессору в произвольный момент времени доступна любая ячейка. Отсюда следует возможность давать имена областям памяти, так, чтобы к запомненным в них значениям можно было впоследствии обращаться или менять их в процессе выполнения программ с использованием присвоенных имен.

Общая схема компьютера



Магистрально-модульный принцип строения



