

# Введение в программирование

- Этапы автоматизации программирования
  - Машинные коды
  - Ассемблер
  - Алгоритмические языки
  - Объектно-ориентированное программирование
  - Визуальное программирование



# Алгоритмические языки

- 1957г. – Fortran ( Бэкус )
- 1960г. – Algol-60 ( Бэкус, Наур )
- 1959г. – Cobol ( правительство США )
- 1964г. – PL/1 ( IBM )
- 1964 г Basic ( Beginner All-purpose Symbolic Instruction Code )
- 1967г. – Симула 67
- 1968г. - Algol-68 ( университеты )
- 1969г. – Pascal ( Вирт )
- 1972г. – C ( Ритчи )
- 1979г.- Ada ( Мин.обороны США )
- 1995г.- Java-Oak ( Sun Microsystems )

# Основные модели программирования

- Императивное программирование
- Структурное программирование
- Функциональное программирование
- Логическое программирование
- Объектно-ориентированное программирование
  - Программирование, основанное на классах
  - Программирование, основанное на прототипах
  - Субъектно-ориентированное программирование

# Введение в программирование

- Этапы разработки программ
  1. Постановка задачи
  2. Построение модели
  3. Разработка алгоритма
  4. Реализация алгоритма
  5. Анализ алгоритма и его сложности
  6. Проверка программы
  7. Составление документации

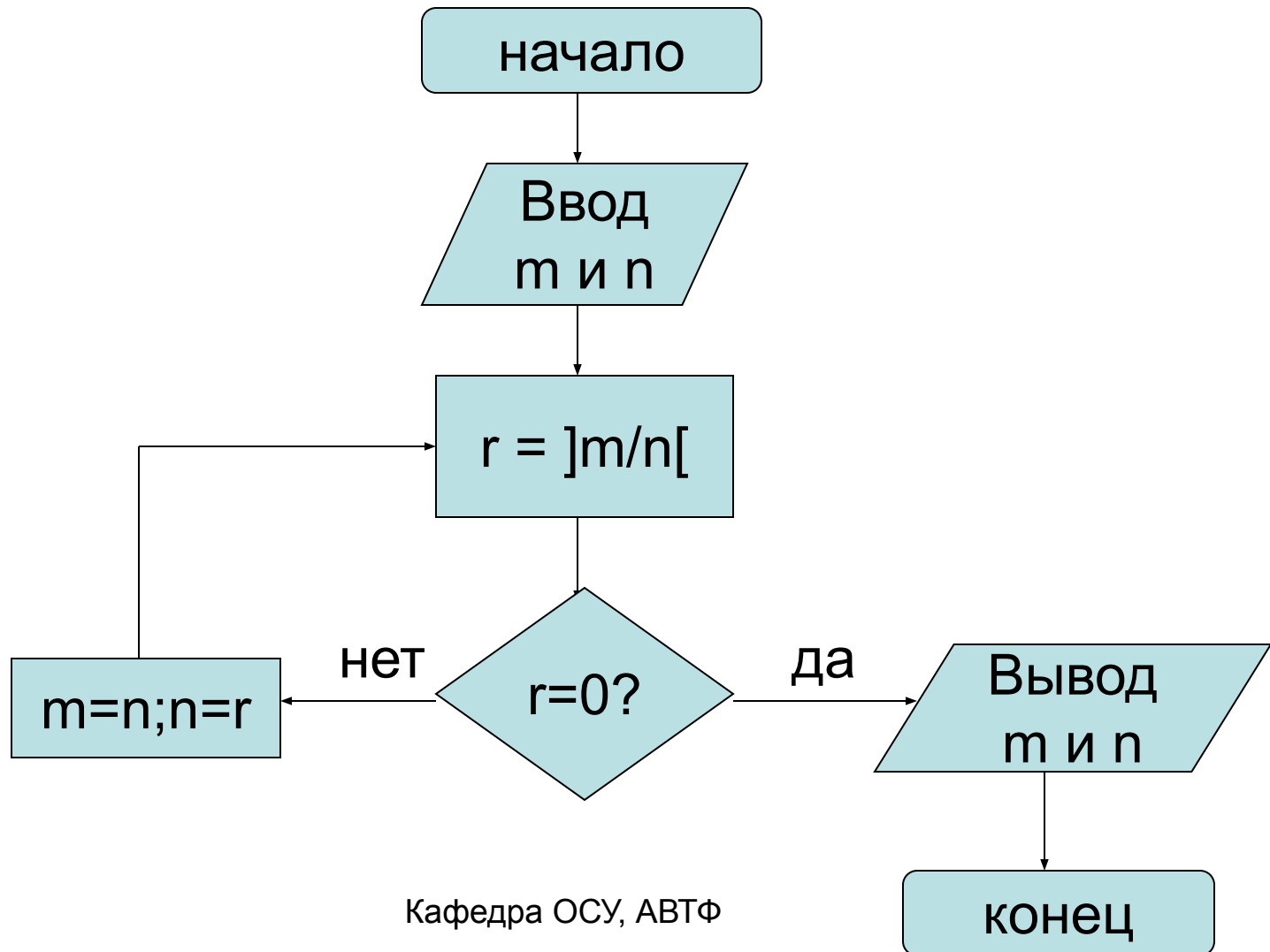
# Определение алгоритма

- *Алгоритм* (algorithm) – однозначно трактуемая процедура решения задачи
- *Процедура* – конечная последовательность точно определенных шагов или операций, для выполнения каждой из которых требуется конечный объем оперативной памяти и конечное время

# Алгоритм Евклида (найти НОД целых $m$ и $n$ )

1. Задать значения  $m$  и  $n$  ( $m > n$ )
2. Найти  $r$  остаток от деления  $m$  на  $n$
3. Если  $r = 0$  то перейти на 5 иначе на 4
4.  $m = n$ ;  $n = r$ ; перейти на 2
5. Результат НОД =  $n$

# Графическое изображение





# Кодирование алгоритма - программа

**Program** Evclid;

**label** 10;

**var** m, n, r: **integer**;

**begin**

  Readln ( m, n ); (\* ВВОД ИСХОДНЫХ ДАННЫХ \*)

  10: r := m **mod** n;

**if** r= 0 **then** Writeln ( 'НОД=' , n ) (\* ВЫВОД \*)

**else begin**

      m := n;

      n := r;

**goto** 10

**end**

**end.**