

# Разработка алгоритмов и программ

Оператор присваивания



ИЗДАТЕЛЬСТВО

**БИНОМ**

# Ключевые слова

- язык программирования
- программа
- алфавит
- служебные слова
- типы данных
- структура программы
- оператор присваивания



**Языки программирования** - это формальные языки, предназначенные для записи алгоритмов, исполнителем которых будет компьютер.

Записи алгоритмов на языках программирования называются **программами**.

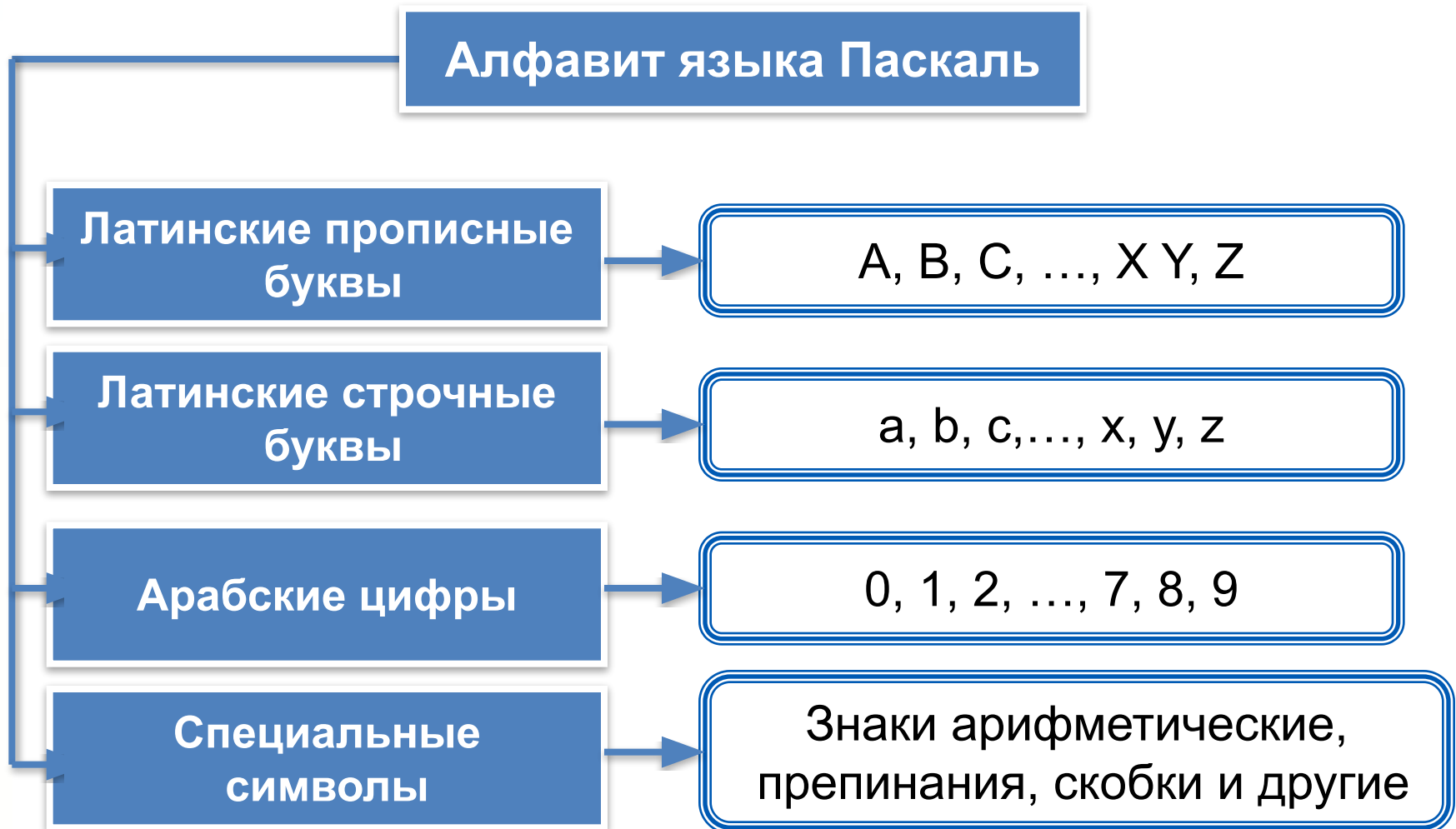
**Язык Паскаль** – универсальный язык программирования.



**Никлаус Вирт** (1934 года рождения) - швейцарский учёный, специалист в области информатики, один из известнейших теоретиков в области разработки языков программирования, профессор информатики (компьютерных наук). Разработчик языка Паскаль и ряда других языков программирования.

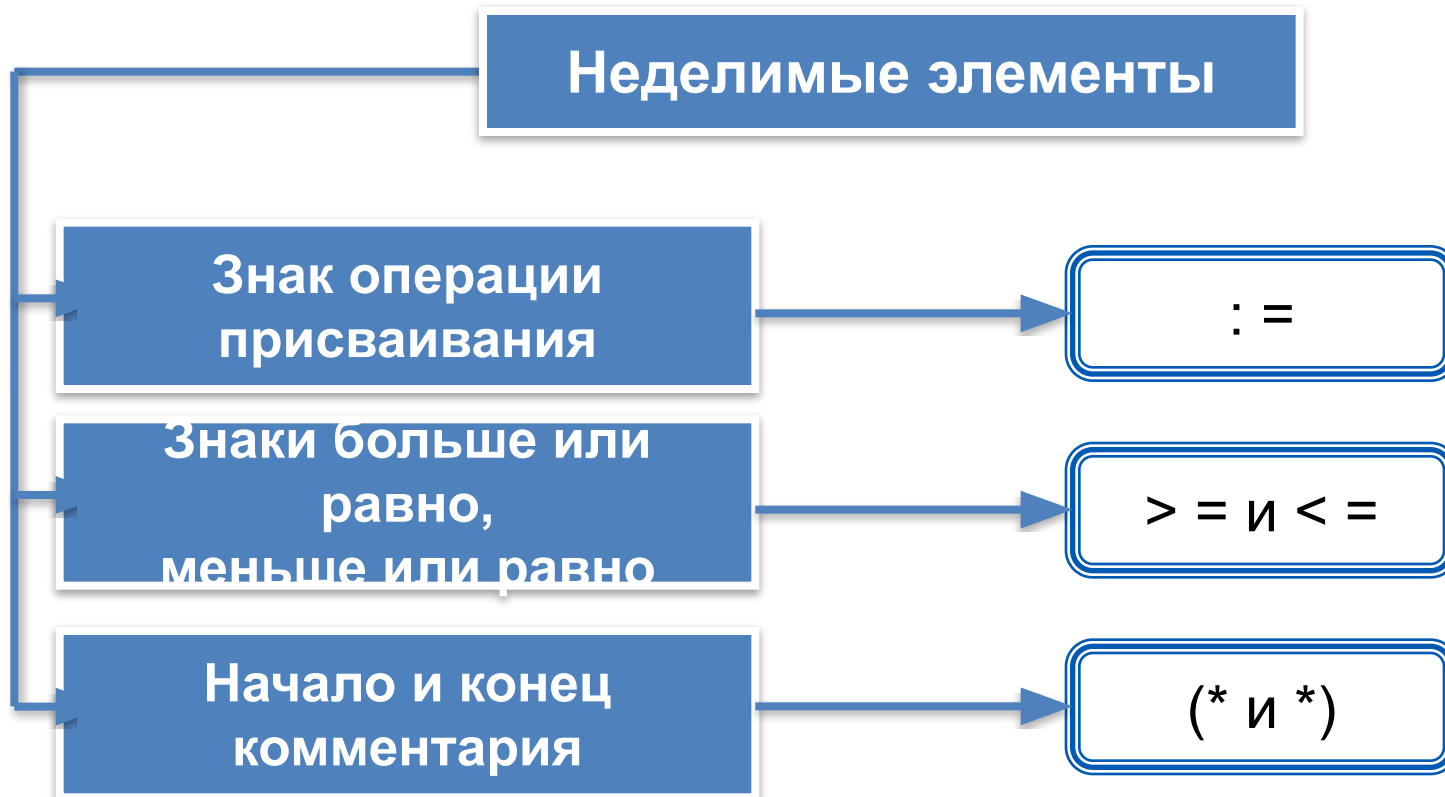
# Алфавит языка

Алфавит языка программирования Паскаль - набор допустимых символов, которые можно использовать для записи программы.



# Алфавит языка

В алфавит языка Паскаль включены неделимые элементы (составные символы).



# Словарь языка

Служебное слово языка Паскаль	Значение служебного слова
<b>and</b>	и
<b>array</b>	массив
<b>begin</b>	начало
<b>do</b>	выполнить
<b>else</b>	иначе
<b>for</b>	для
<b>if</b>	если
<b>of</b>	из
<b>or</b>	или
<b>procedure</b>	процедура
<b>program</b>	программа
<b>repeat</b>	повторять
<b>then</b>	то
<b>to</b>	до (увеличивая до)
<b>until</b>	до (до тех пор, пока)
<b>var</b>	переменная
<b>while</b>	пока

# Алфавит и словарь языка

**Имена** (констант, переменных, программ и других объектов) - любые отличные от служебных слов последовательности букв, цифр и символа подчеркивания, начинающиеся с буквы или символа подчеркивания.

## Правильные имена

x  
velichina  
zzz  
polnaja\_summa  
tri\_plus\_dva  
s25  
\_k1  
a1b88qq  
oshibka



## Неправильные имена

**Ж** - буква не латинского алфавита  
**polnaja summa** - содержится символ (пробел), не являющийся буквой, цифрой или знаком подчеркивания.

**2as** - начинается с цифры

**Domby&Son** - содержится символ &, не являющийся буквой, цифрой или знаком подчеркивания

Прописные и строчные буквы в именах не различаются.  
Длина имени может быть любой.

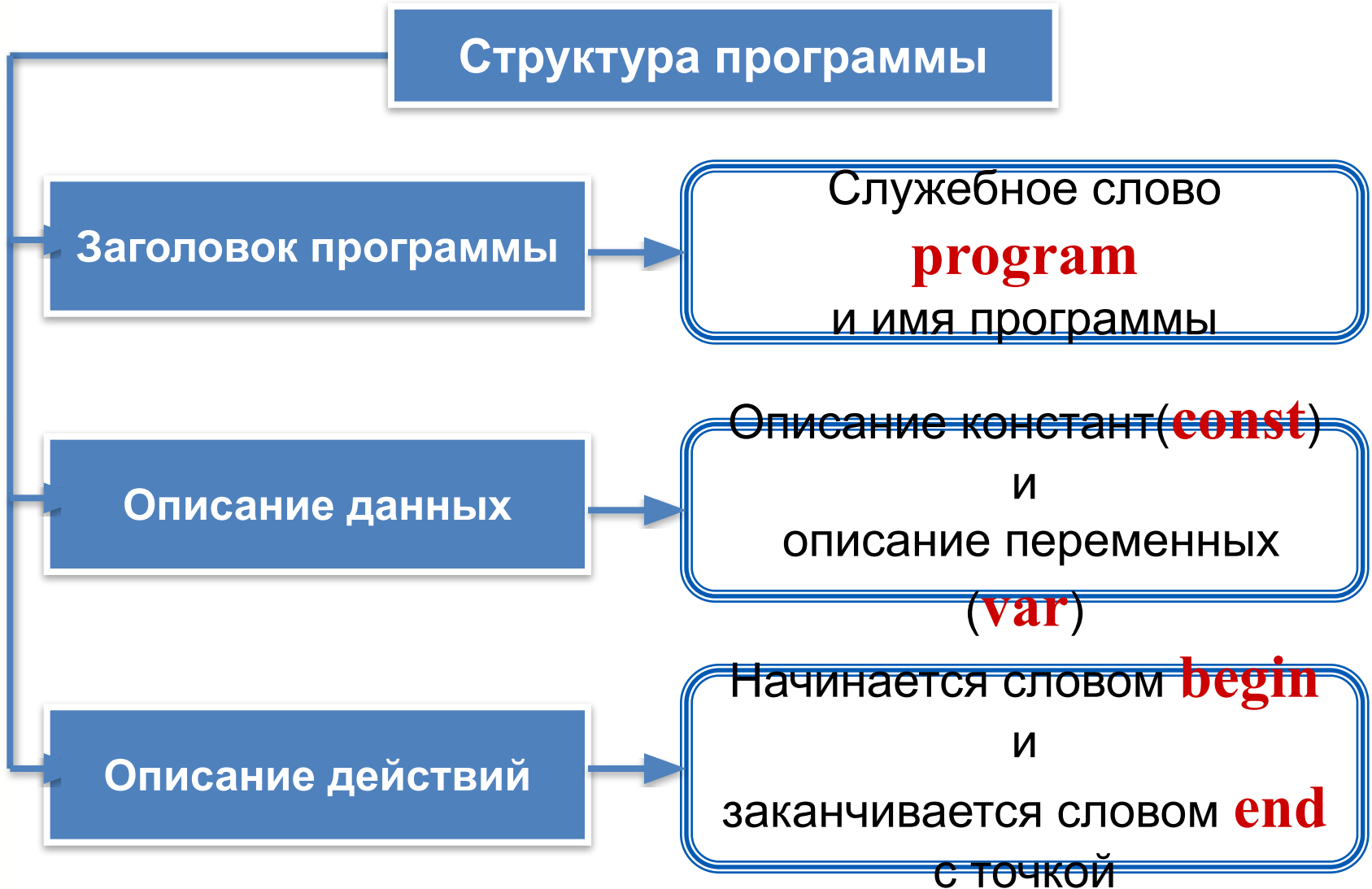
# Простые типы данных

Название	Обозначение	Допустимые значения	Область памяти
Целочисленный	integer	- 32 768 ... 32 767	2 байта со знаком
Вещественный	real	$\pm(2.9 * 10^{-39} \dots 1.7 * 10^{+38})$	6 байтов
Символьный	char	Произвольный символ алфавита	1 байт
Строковый	string	Последовательность символов длиной меньше 255	1 байт на символ
Логический	boolean	True и False	1 байт

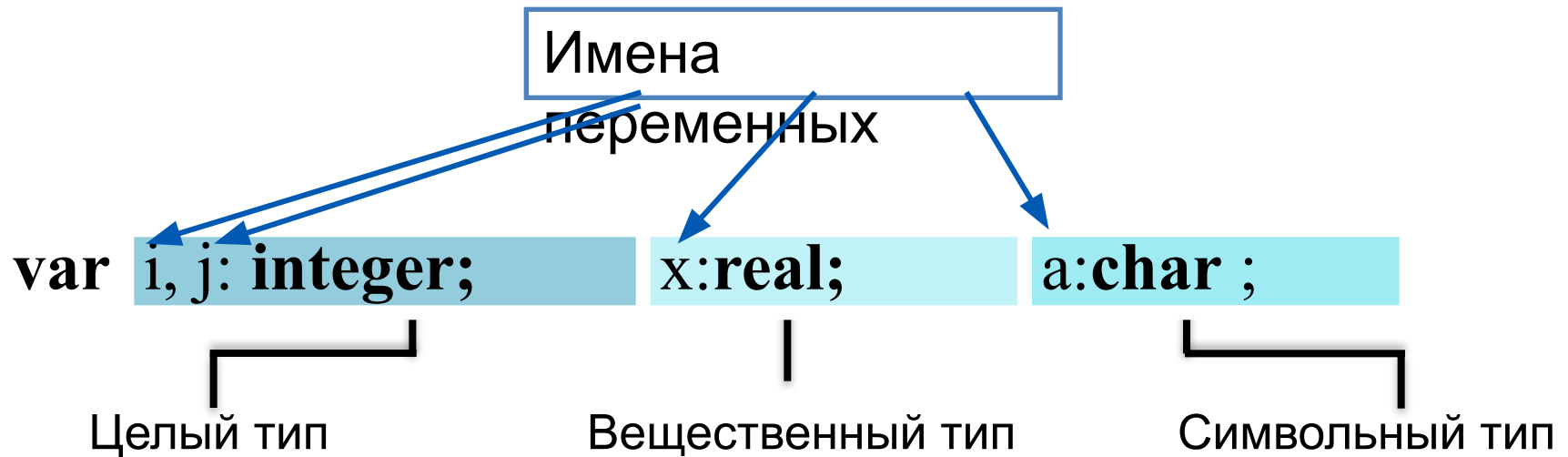




# Структура программы на языке Паскаль



# Раздел описания переменных



# Общий вид программы

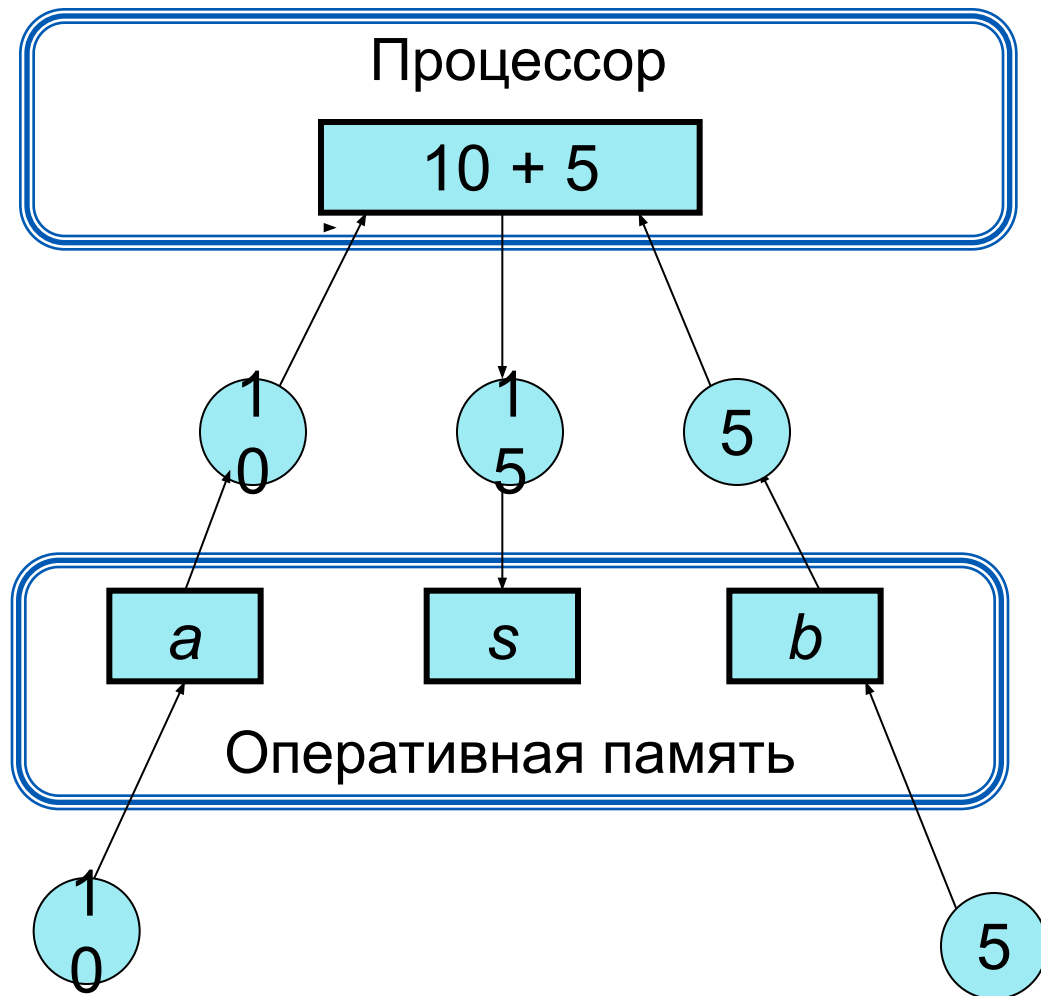
```
program <имя программы>;  
  var <описание используемых переменных>;  
begin <начало программного блока>  
  <оператор 1>;  
  <оператор 2>;  
  . . .  
  <оператор n>  
end.
```

**Операторы** - языковые конструкции для записи действия, выполняемого над данными в процессе решения задачи.

- **Переменная** – это величина, которая имеет имя, тип и значение; переменная может изменяться во время выполнения программы
- **Оператор присваивания** служит для записи значения в переменную
- если в переменную записывают

# Выполнение оператора присваивания

a:=10;  
b:=5;  
s:=a+b



# Пример 1

- Определите значение переменной **b** после использования данного алгоритма:

$$a := -5$$

$$b := 4$$

$$a := 6 * b + a * 3$$

$$a := 6 * 4 + (-5) * 3 = 19$$

$$b := 6 * a - b$$

$$b := 6 * 19 - 4 = 110$$

$$b := a + b$$

$$b := 19 + 110 = 129$$

Ответ:  $b := 129$

## Пример 2

- Определите значение переменной **b** после использования данного алгоритма:

$a := 5$

$b := -3$

$a := b + a * 3$

$b := 360 / a$

$b := a + b$

## Самостоятельная работа:

1  $a := 3$   
 $b := 2$   
 $b := 9 + a * b$   
 $a := b / 5 * a$

4  $a := 5$   
 $b := 3$   
 $b := a + b * 5$   
 $a := b / a * 2$

2  $a := 15;$   
 $b := (a/3)*a;$   
 $a = a - 10;$   
 $c := a + b;$   
 $b := c / (2 * a);$

5  $a := 12$   
 $b := a / 4$   
 $a := b * 6 + 12$   
 $b := a / b * 5$

3  $a := 25;$   
 $b := a - a / 5;$   
 $c := a * 2 - b * 2;$   
 $b := (c / 2) ^ 2;$   
 $c := 2 * b - a;$