

# Лекция 9

29 октября

## 6.6. Трансляция оператора присваивания

- Исходная грамматика:
- 
- 1.  $\langle S \rangle \rightarrow I = \langle E \rangle \{Присвоить\}$
- 2.  $\langle E \rangle \rightarrow I \langle R \rangle$
- 3.  $\langle R \rangle \rightarrow + I \{Сложить\} \langle R \rangle$
- 4.  $\langle R \rangle \rightarrow \epsilon$
- 

- Множества выбора:
- 
- Выбор(1)={ I }
- Выбор(2)={ I }
- Выбор(3)={ + }
- Выбор(4)=След(<R>)={ # }

## Управляющая таблица МП-автомата

Магазинные символы		=	+	$\perp$
$<S>$	#1	Отвергнуть	Отвергнуть	Отвергнуть
$<E>$	#2	Отвергнуть	Отвергнуть	Отвергнуть
$<R>$	Отвергнуть	Отвергнуть	#3	#4
	Вытолкнуть Сдвиг	Отвергнуть	Отвергнуть	Отвергнуть
=	Отвергнуть	Вытолкнуть Сдвиг	Отвергнуть	Отвергнуть
$\nabla$	Отвергнуть	Отвергнуть	Отвергнуть	Допустить
Начальное содержимое магазина $<E>\nabla$				

## Элементы таблицы

- #1 Заменить ( $I = <E>$ ), Держать
- #2 Заменить ( $I <R>$ ), Держать
- #3 Заменить ( $I <R>$ ), Сдвиг
- #4 Вытолкнуть, Держать
- Транслирующая грамматика:
  - 
  - 1.  $<S> \rightarrow I = <E> \{Присвоить\}$
  - 2.  $<E> \rightarrow I <R>$
  - 3.  $<R> \rightarrow + I \{Сложить\} <R>$
  - 4.  $<R> \rightarrow \varepsilon$

## Управляющая таблица

Магазинные символы		=	+	⊥
<S>	#1	Отвергнуть	Отвергнуть	Отвергнуть
<E>	#2	Отвергнуть	Отвергнуть	Отвергнуть
<R>	Отвергнуть	Отвергнуть	#3	#4
	Вытолкнуть Сдвиг	Отвергнуть	Отвергнуть	Отвергнуть
=	Отвергнуть	Вытолкнуть Сдвиг	Отвергнуть	Отвергнуть
▽	Отвергнуть	Отвергнуть	Отвергнуть	Допустить
{Присв}	Выдать атом(Присв), Вытолкнуть, Держать			
{Слож}	Выдать атом(Слож), Вытолкнуть, Держать			
Начальное содержимое магазина <E>▽				

## Элементы таблицы

- #1 Заменить ( $I = <E>\{Присв\}$ ), Держать
- #2 Заменить ( $I <R>$ ), Держать
- #3 Заменить ( $I \{Слож\} <R>$ ), Сдвиг
- #4 Вытолкнуть, Держать

## Атрибутная транслирующая грамматика

- 1.  $\langle S \rangle \rightarrow I_{p1} = \langle E \rangle_{q1} \{ \text{Присвоить}_{p2, q2} \}$   
 $p2 := p1, q2 := q1$
- 
- 2.  $\langle E \rangle_{t2} \rightarrow I_{p1} \langle R \rangle_{p2, t1}$   
 $p2 := p1, t2 := t1$
- 
- 3.  $\langle R \rangle_{p1, t2} \rightarrow + I_{q1} \{ \text{Сложить}_{p2, q2, r1} \} \langle R \rangle_{r2, t1}$   
 $p2 := p1, q2 := q1, r1 := \text{Нов}, r2 := r1, t2 := t1$
- 
- 4.  $\langle R \rangle_{p1, p2} \rightarrow \varepsilon$   
 $p2 := p1$

# Магазинные символы

<E>
t

<S>
-----

I
p

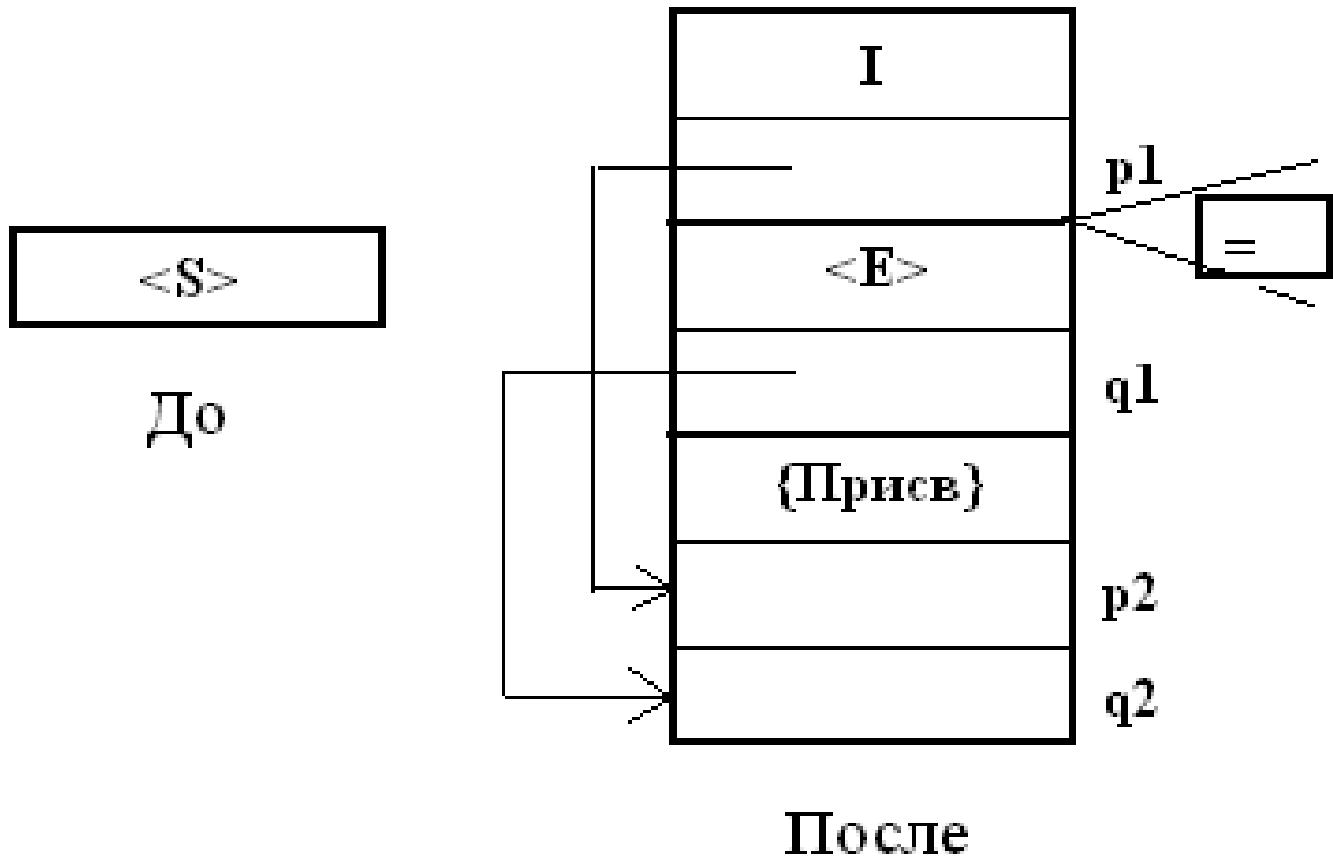
=
---

<R>
p
t

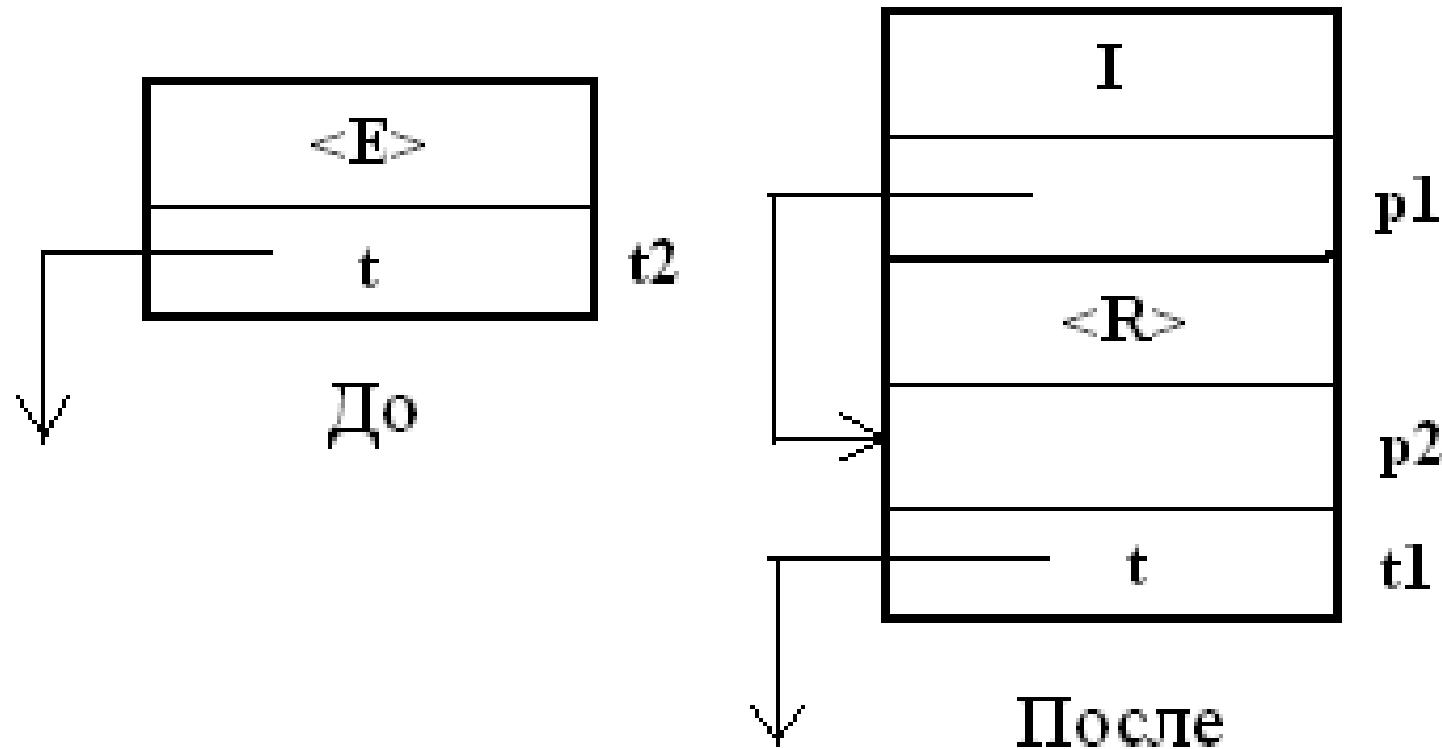
{Присв}
p
q

{Слож}
p
q
r

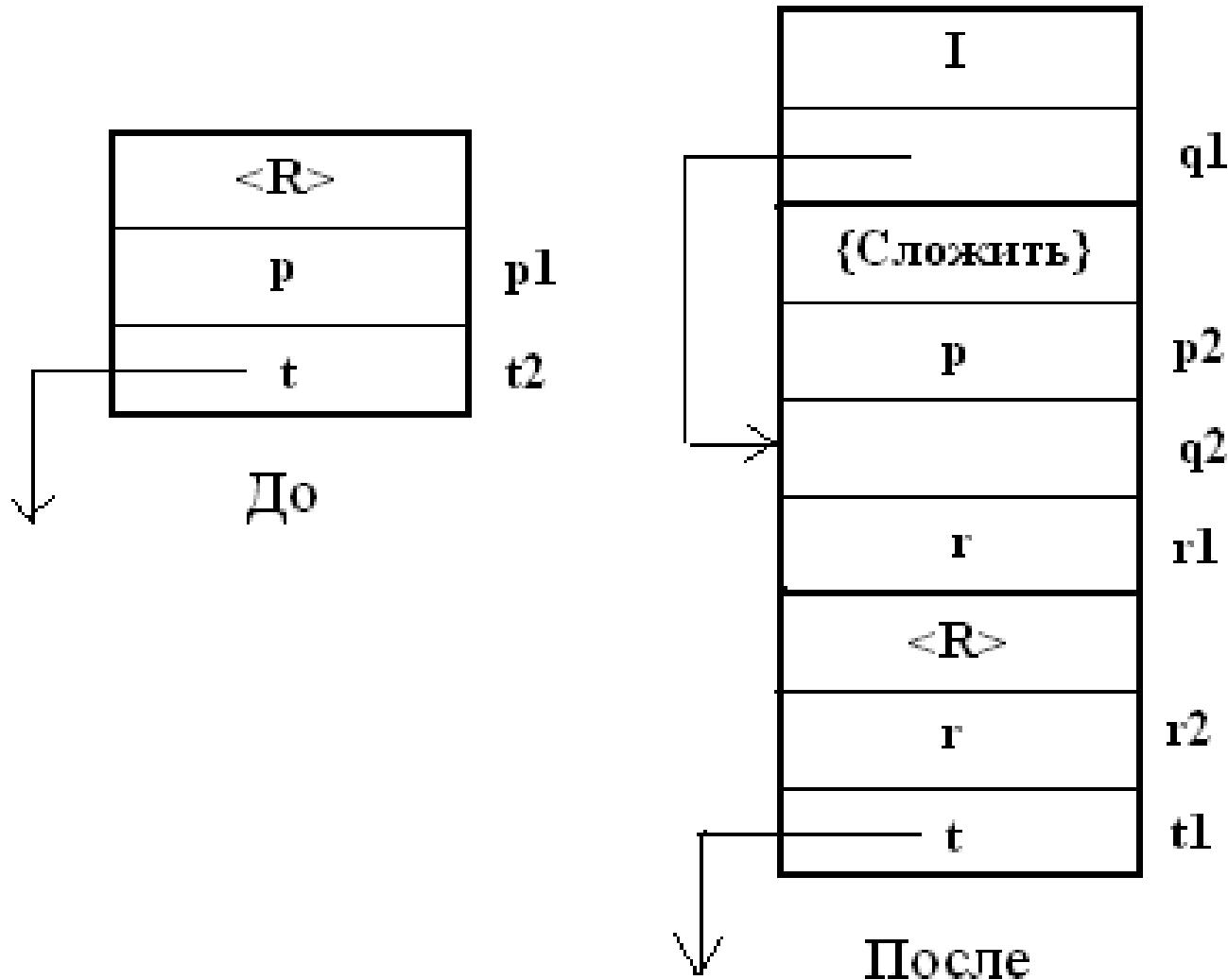
## Замена магазинных символов (нетерминал <S>)



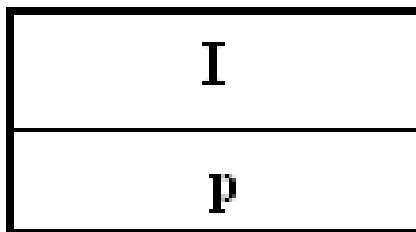
## Замена нетерминала $\langle E \rangle$



## Замена нетерминала $\langle R \rangle$



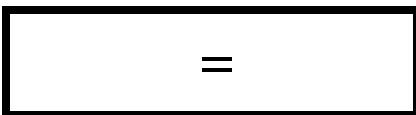
## Выталкивание терминалов | и =



До

После

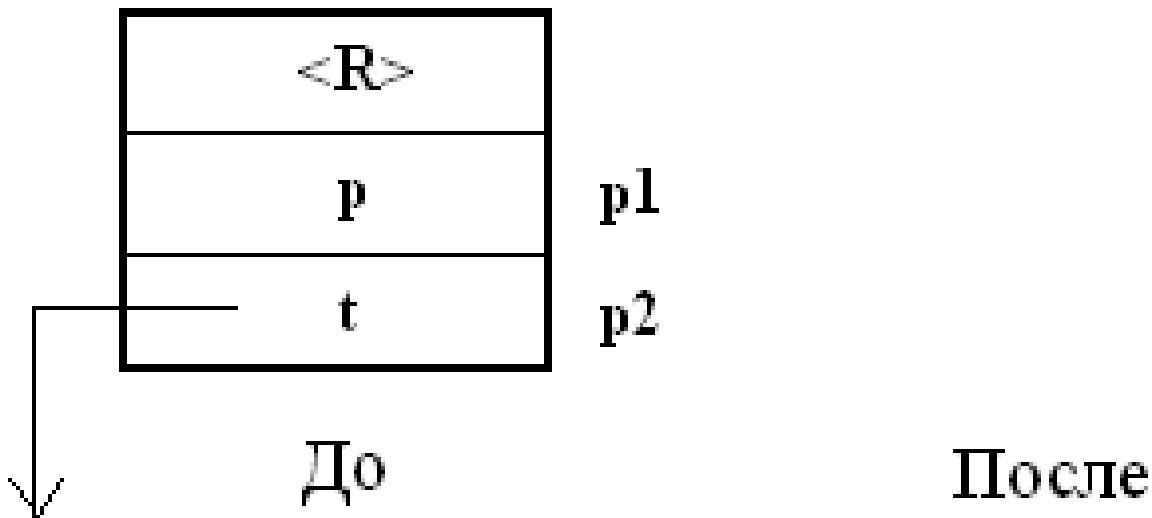
---



До

После

## Выталкивание нетерминала $\langle R \rangle$



## Трансляция оператора $a = b + c$

Входная цепочка

$a = b + c \#$

Содержимое магазина

$\langle S \rangle$	1
$\Delta$	0



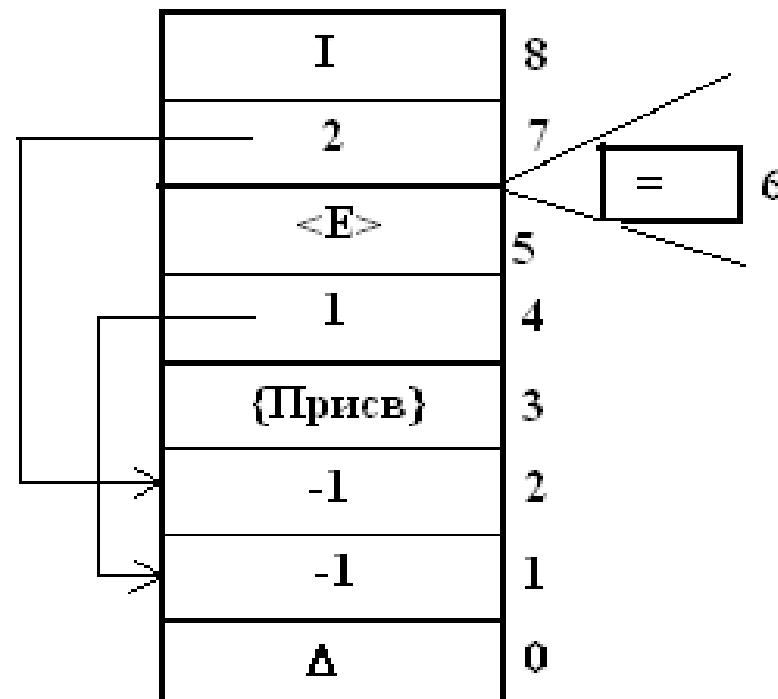
Область данных

## Трансляция оператора $a = b + c$ (продолжение)

Входная цепочка

$a0 = b + c \#$

Содержимое магазина



## Трансляция оператора $a = b + c$ (продолжение)

Входная цепочка

= b + c #

Содержимое магазина

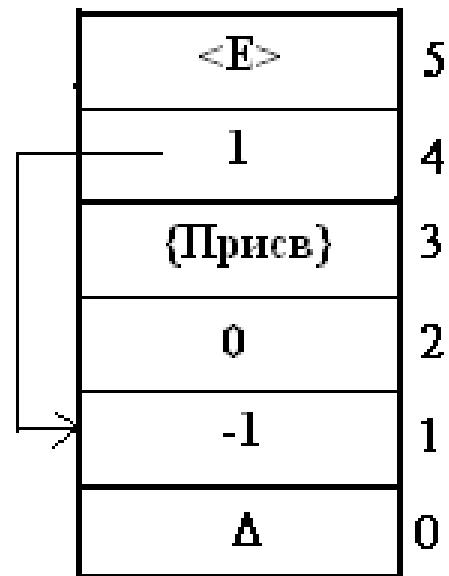
=	6
<E>	5
1	4
{Присв}	3
0	2
-1	1
A	0

## Трансляция оператора $a = b + c$ (продолжение)

Входная цепочка

b + c #

Содержимое магазина



## Трансляция оператора $a = b + c$ (продолжение)

Входная цепочка

$b_1 + c \#$

Содержимое магазина

I	8
5	7
<R>	6
-1	5
1	4
{Присв}	3
0	2
-1	1
$\Delta$	0

## Трансляция оператора $a = b + c$ (продолжение)

Входная цепочка

+ c #

Содержимое магазина

<R>	6
*	5
1	4
1	3
{Присв}	2
0	1
-1	0
Δ	

# Трансляция оператора $a = b + c$ (продолжение)

**Входная цепочка**

c 3 #

r := Нов  
(r = 2)

**Содержимое магазина**

I	12
8	11
{Сложить}	10
1	9
-1	8
2	7
<R>	6
2	5
1	4
{Присв}	3
0	2
-1	1
Δ	0

# Трансляция оператора $a = b + c$ (продолжение)

Входная цепочка

Содержимое магазина

#

Выдать атом:

Сложить(1,3,2)

{Сложить}	10
1	9
3	8
2	7
<R>	6
2	5
1	4
{Присв}	3
0	2
-1	1
Δ	0

## Трансляция оператора $a = b + c$ (продолжение)

Входная цепочка

#

Содержимое магазина

<R>	6
*	5
1	4
{Присв}	3
0	2
-1	1
Δ	0

## Трансляция оператора $a = b + c$ (продолжение)

Входная цепочка

#

Выдать атом:

Присв(0,2)

Содержимое магазина

{Присв}	3
0	2
2	1
$\Delta$	0

---

#

$\Delta$	0
----------	---

Допустить

# Объектная программа

Область команд

Сложить(1,3,2)  
Присв(0,2)

11	1	3	2
12	0	2	

11	1	3	2	12	0	2
----	---	---	---	----	---	---

Область команд