

Лекция 9

29 октября

6.6. Трансляция оператора присваивания

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

- Множества выбора:
-
- $\text{Выбор}(1) = \{ I \}$
- $\text{Выбор}(2) = \{ I \}$
- $\text{Выбор}(3) = \{ + \}$
- $\text{Выбор}(4) = \text{След}(\langle R \rangle) = \{ \# \}$

Управляющая таблица МП-автомата

Магазинные символы	I	=	+	⊥
<S>	#1	Отвергнуть	Отвергнуть	Отвергнуть
<E>	#2	Отвергнуть	Отвергнуть	Отвергнуть
<R>	Отвергнуть	Отвергнуть	#3	#4
I	Вытолкнуть Сдвиг	Отвергнуть	Отвергнуть	Отвергнуть
=	Отвергнуть	Вытолкнуть Сдвиг	Отвергнуть	Отвергнуть
▽	Отвергнуть	Отвергнуть	Отвергнуть	Допустить
Начальное содержимое магазина <E>▽				

Элементы таблицы

- **#1 Заменить ($I = \langle E \rangle$), Держать**
 - **#2 Заменить ($I \langle R \rangle$), Держать**
 - **#3 Заменить ($I \langle R \rangle$), Сдвиг**
 - **#4 Вытолкнуть, Держать**
-
- Транслирующая грамматика:
 -
 - **1. $\langle S \rangle \rightarrow I = \langle E \rangle \{\text{Присвоить}\}$**
 - **2. $\langle E \rangle \rightarrow I \langle R \rangle$**
 - **3. $\langle R \rangle \rightarrow + I \{\text{Сложить}\} \langle R \rangle$**
 - **4. $\langle R \rangle \rightarrow \epsilon$**

Управляющая таблица

Магазинные символы	I	=	+	⊥
<S>	#1	Отвергнуть	Отвергнуть	Отвергнуть
<E>	#2	Отвергнуть	Отвергнуть	Отвергнуть
<R>	Отвергнуть	Отвергнуть	#3	#4
I	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 ($I = \langle E \rangle \{\text{Присв}\}$), Держать
- **#2** Заменить ($I \langle R \rangle$), Держать
- **#3** Заменить ($I \{\text{Слож}\} \langle R \rangle$), 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

$\langle E \rangle$
t

$\langle S \rangle$

I
p

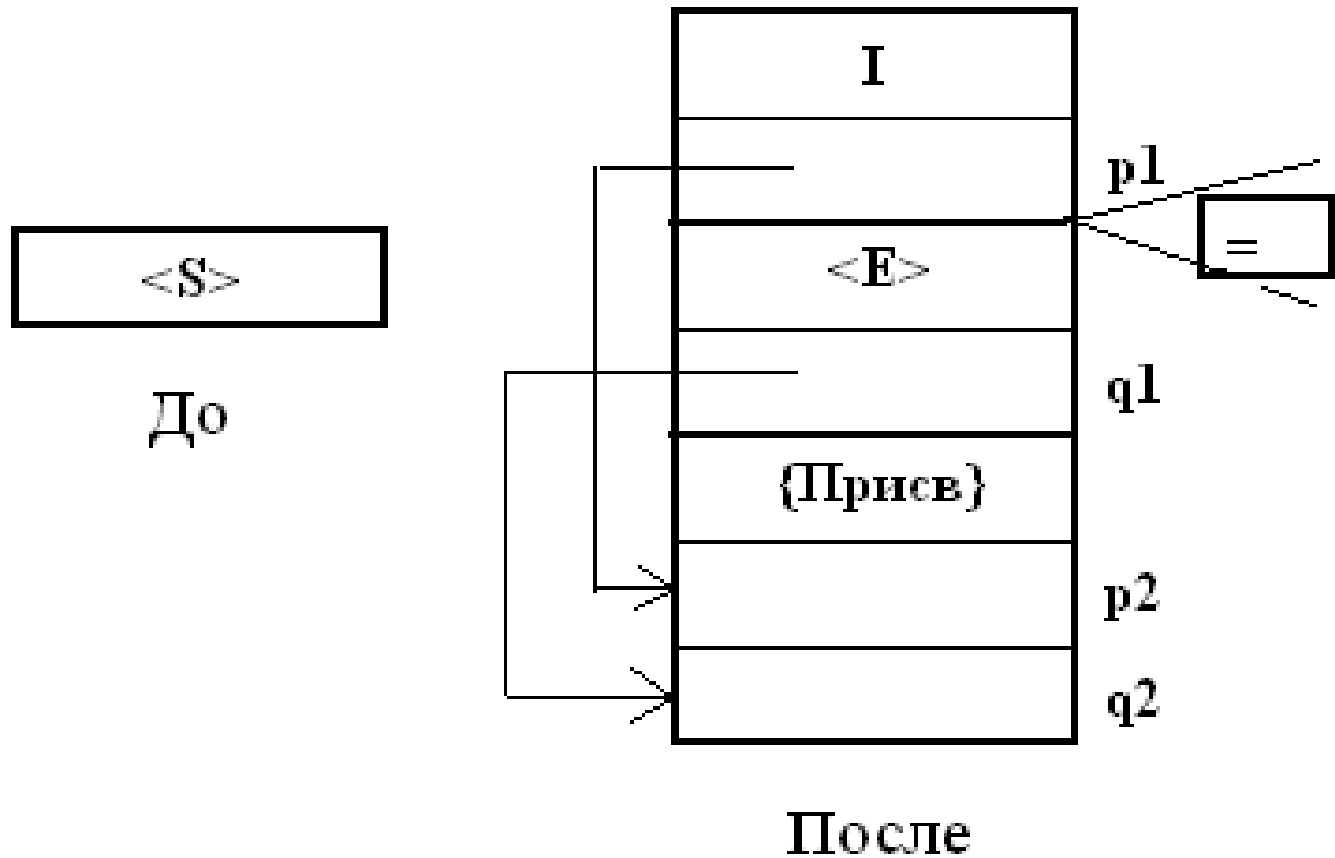
=

$\langle R \rangle$
p
t

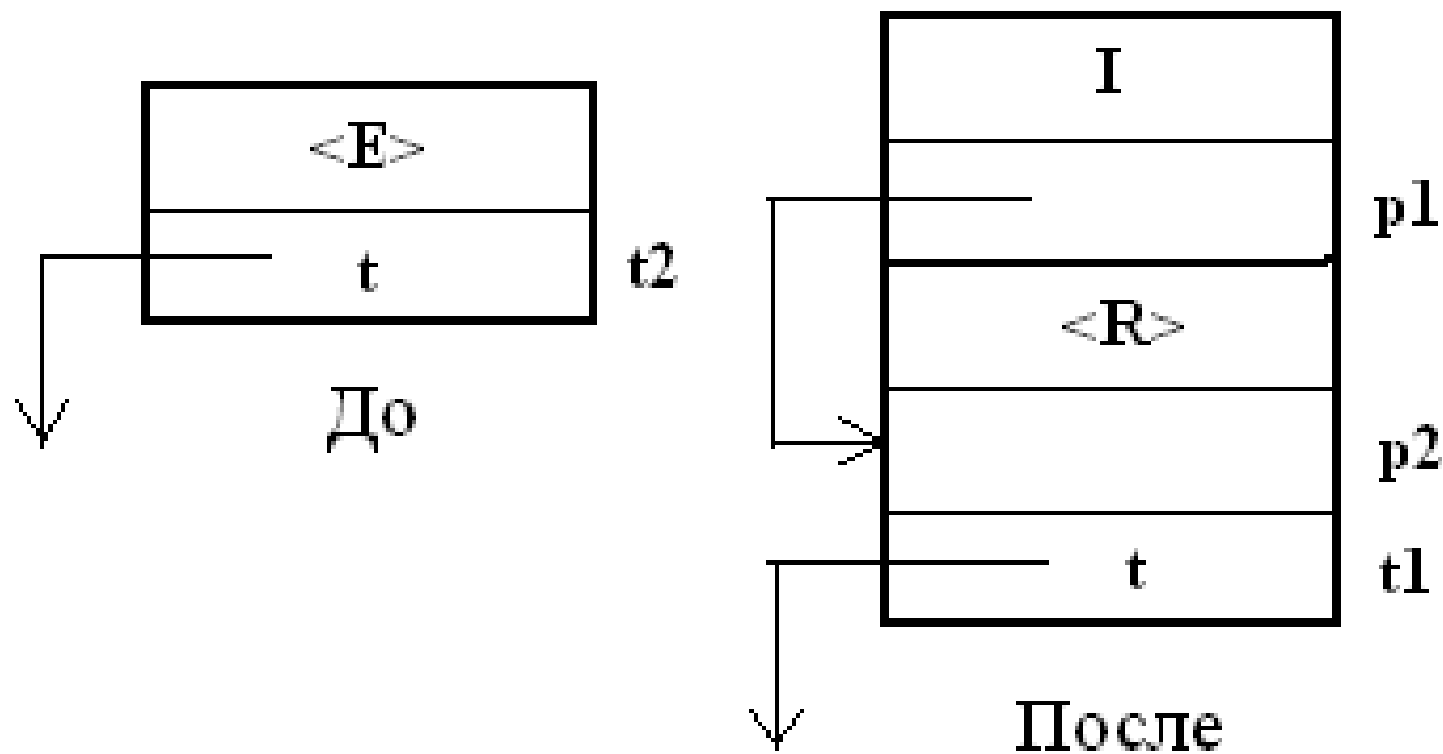
{Присв}
p
q

{Слож}
p
q
r

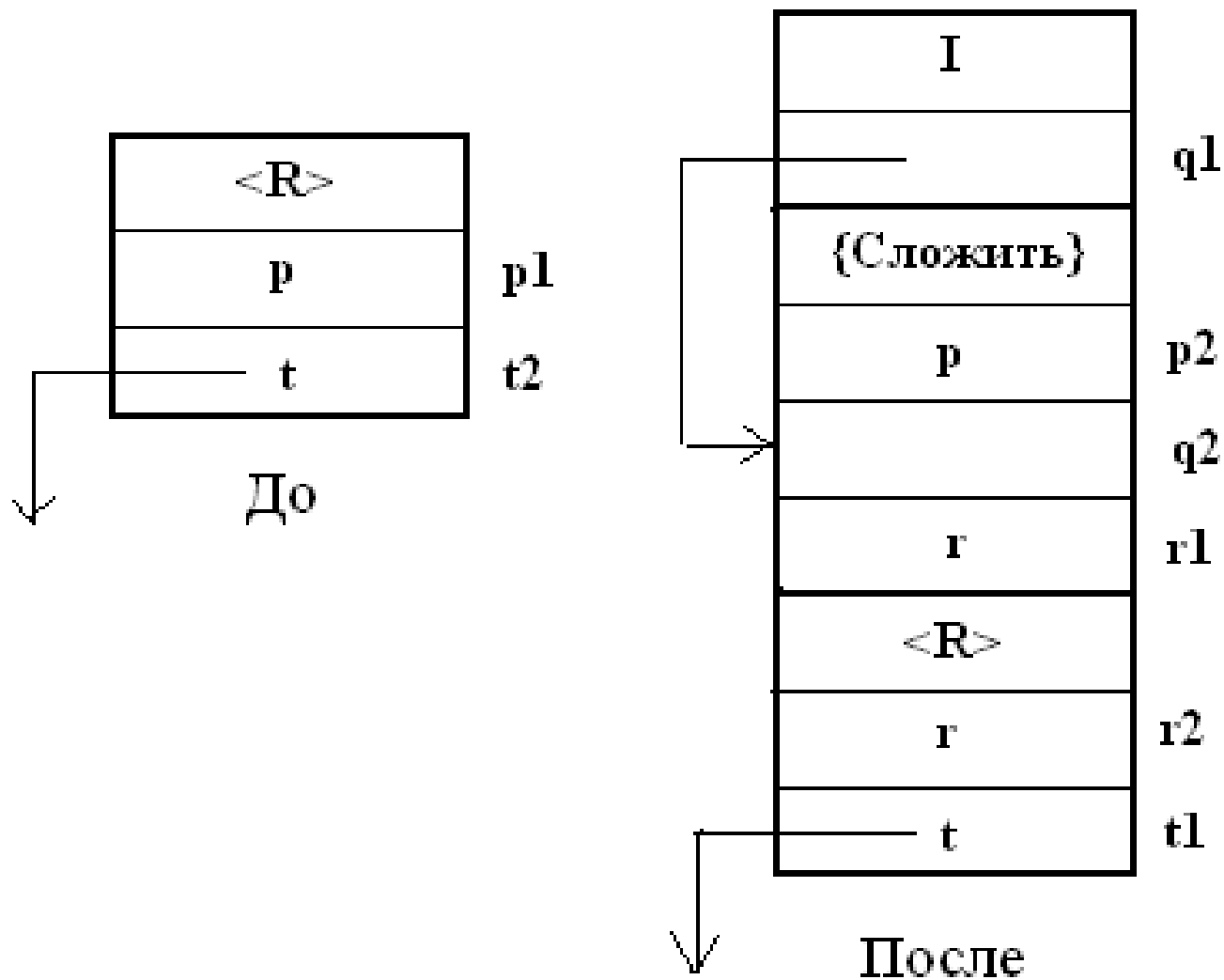
Замена магазинных символов (нетерминал $\langle S \rangle$)



Замена нетерминала $\langle E \rangle$



Замена нетерминала <R>



Выталкивание терминалов I и =

I
p

До

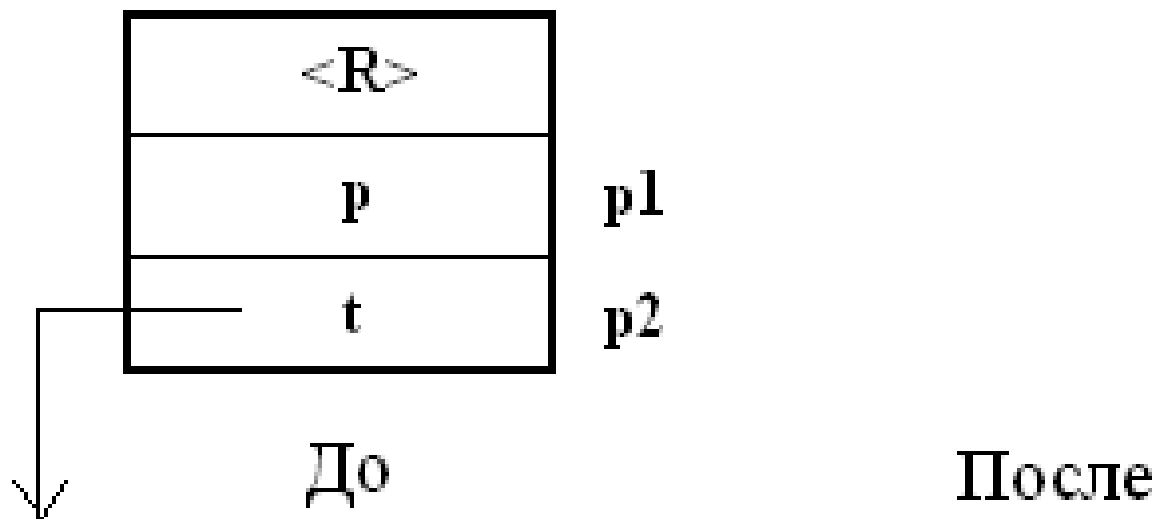
После

=

До

После

Выталкивание нетерминала $\langle R \rangle$



Трансляция оператора $a = b + c$

Входная цепочка

Содержимое магазина

$a = b + c \#$

$\langle S \rangle$	1
Δ	0

--	--	--	--	--

0

1

2

3

4

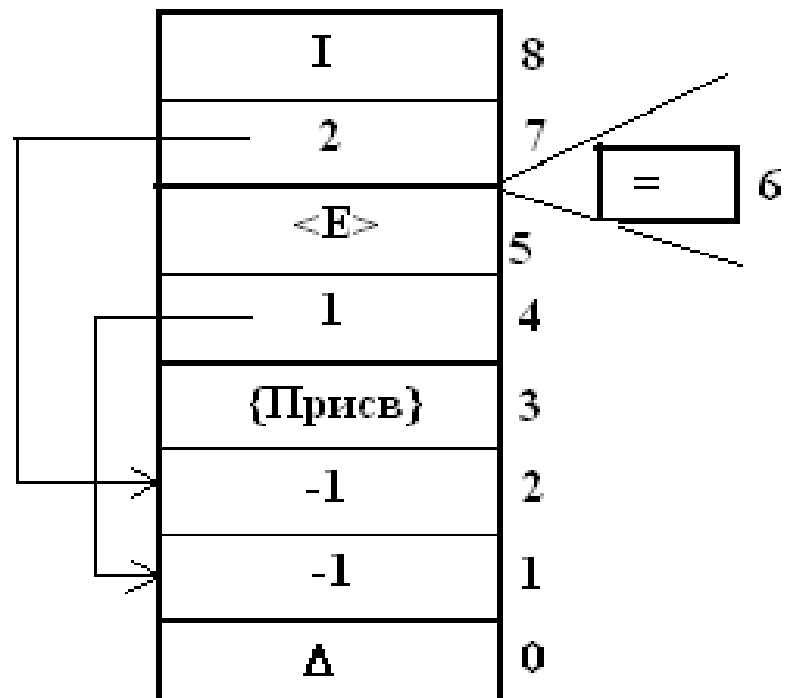
Область данных

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

Входная цепочка

Содержимое магазина

$a0 = b + c \#$



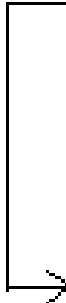
Трансляция оператора $a = b + c$ (продолжение)

Входная цепочка

$= b + c \#$

Содержимое магазина

	=	6
	$\langle E \rangle$	5
	1	4
	{Присв}	3
	0	2
	-1	1
	Δ	0

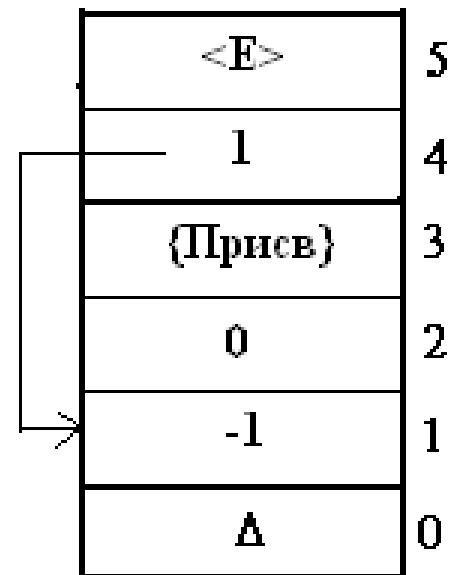


Трансляция оператора $a = b + c$ (продолжение)

Входная цепочка

$b + c \#$

Содержимое магазина



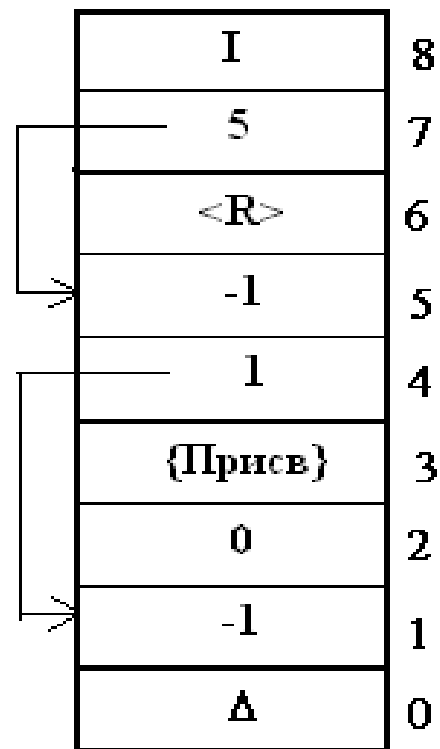
Δ	0
-1	1
0	2
{Присв}	3
1	4
$\langle E \rangle$	5

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
Δ	0

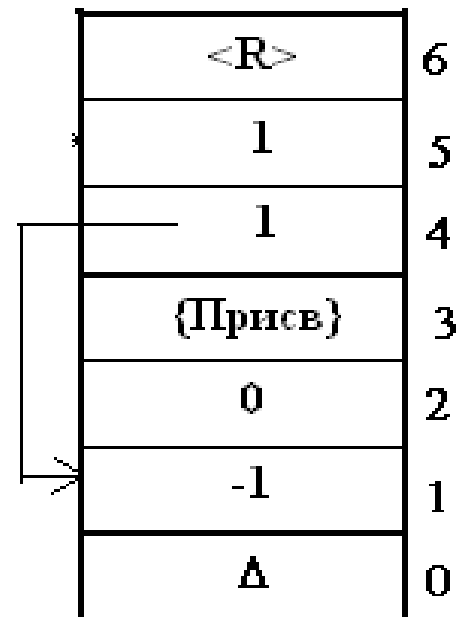
Трансляция оператора $a = b + c$ (продолжение)

Входная цепочка

$+ \ c \ \#$

Содержимое магазина

	$\langle R \rangle$	6
	1	5
	1	4
	{Присв}	3
	0	2
	-1	1
	Δ	0



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

Входная цепочка

Содержимое магазина

$c_3 \#$

$\Gamma := \text{Нов}$
($\Gamma = 2$)

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

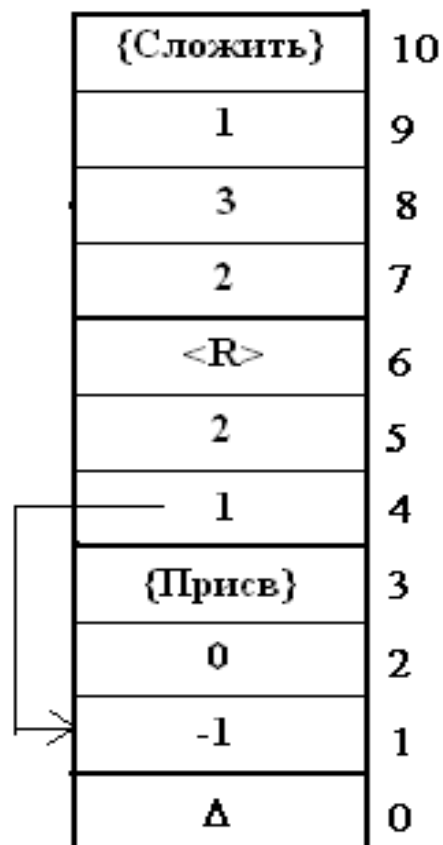
Содержимое магазина

#

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

#

	$\langle R \rangle$	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:

Присв(0,2)

{Присв}	3
0	2
2	1
Δ	0

#

Δ	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