

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

**«Пермский национальный исследовательский
политехнический университет»**

Электротехнический факультет
Кафедра «Информационные технологии и автоматизированные системы»
направление подготовки: 09.03.01 – «Информатика и вычислительная
техника»

**Лабораторная работа №1
«Машина Маркова»**

Выполнил студент гр. ИВТ-24-16

Попов Егор Александрович

Проверил:

Доцент кафедры ИТАС

Полякова Ольга Андреевна

(оценка)

(подпись)

(дата)

Пермь 2024

Разработка алгоритма машины Маркова

1. Постановка задачи

Задача №1: Дано слово, задача удалить его первый символ.

Алфавит: $A = \{a, b\}$.

Задача №2: В слове требуется удалить все вхождения символа c , а затем заменить первое вхождение bb на ddd .

Алфавит: $A = \{a, b, c, d\}$.

Задача №3: Требуется приписать символ, a к концу слова.

Алфавит: $A = \{a, b\}$.

2. Описание алгоритма

Задача №1. Для выполнения алгоритма необходимо заменить символы a и b на $*a$ и $*b$ соответственно, затем $*$ на $.$ и пустоту на $*$.

Задача №2. Для выполнения алгоритма необходимо заменить c на пустоту. Затем заменить bb на ddd . $.$ Точка остановит алгоритм, для того что бы не заменилась вторая пара bb .

Задача №3. Для выполнения алгоритма необходимо пройтись по всему и дойти до конца. Это можно сделать при помощи звездочки и замен.

3. Таблицы команд

Таблица команд для задачи №1(рисунок 1):

Таблица команд для задачи №2(рисунок 2):

Таблица команд для задачи №3(рисунок 3):

	Образец		Замена
1	$*a$	→	$.$
2	$*b$	→	$.$
3	$*$	→	$.$
4		→	$*$

Рисунок 1

	Образец		Замена
1	c	→	
2	bb	→	ddd.

Рисунок 2

	Образец		Замена
1	*a	→	a*
2	*b	→	b*
3	*	→	a.
4		→	*

Рисунок 3

4. Разбор задачи на ленте с последовательностью шагов

Для задачи №1:

Входные данные: bbaab.

Выходные данные: baab.

- Прописать команды как на рисунке 1
- Запустить программу
- Программа автоматически завершится

Для задачи №2:

Входные данные: abbcabbca.

Выходные данные: adddabba.

- Прописать команды как на рисунке 2
- Запустить программу
- Так как во втором действии мы заменяем bb на ddd с точкой, программа автоматически завершится

Для задачи №3:

Входные данные: bbab.

Выходные данные: bbaba.

- a. Прописать команды как на рисунке 3
- b. Запустить программу
- c. Так как в третьем действии звездочка заменяется на а со звездочкой, программа завершится автоматически.

5. Скриншоты выполненного алгоритма в программной среде

Результаты выполнения задачи №1 (рисунки 4-5)

Результат выполнения задачи №2 (рисунки 6-9)

Результат выполнения задачи №3 (рисунки 10-16)

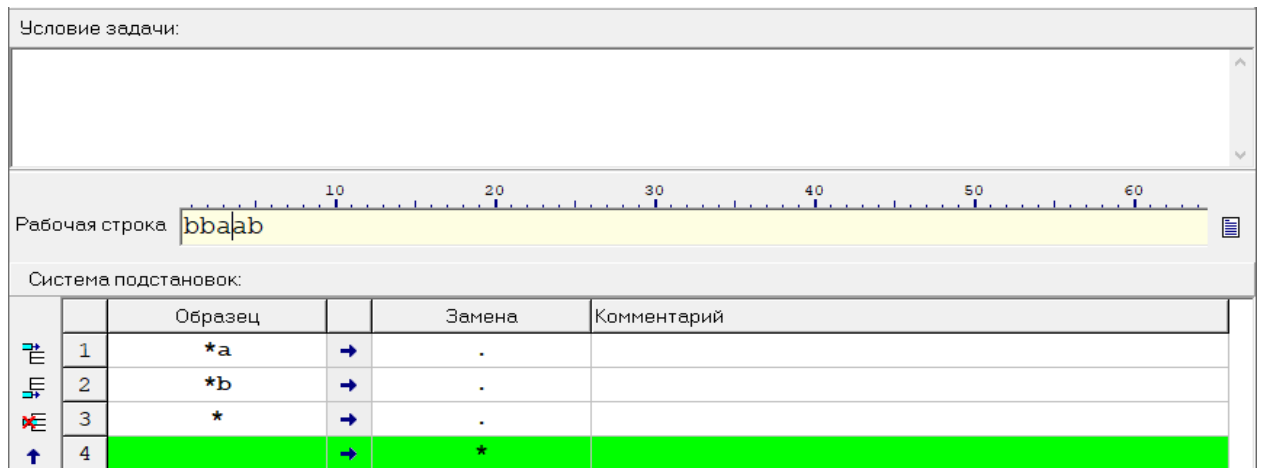


Рисунок 4

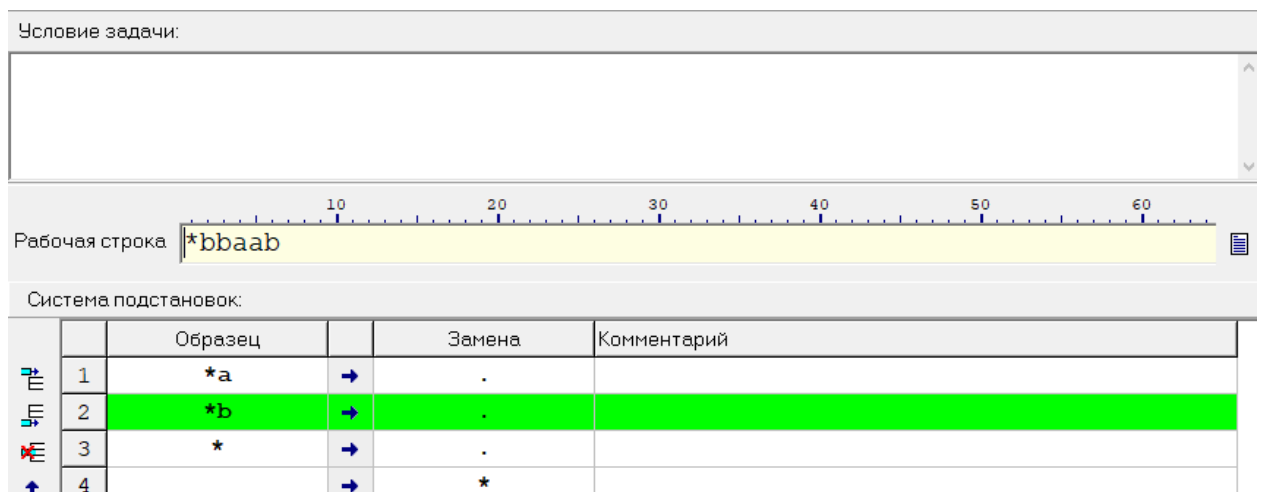


Рисунок 5

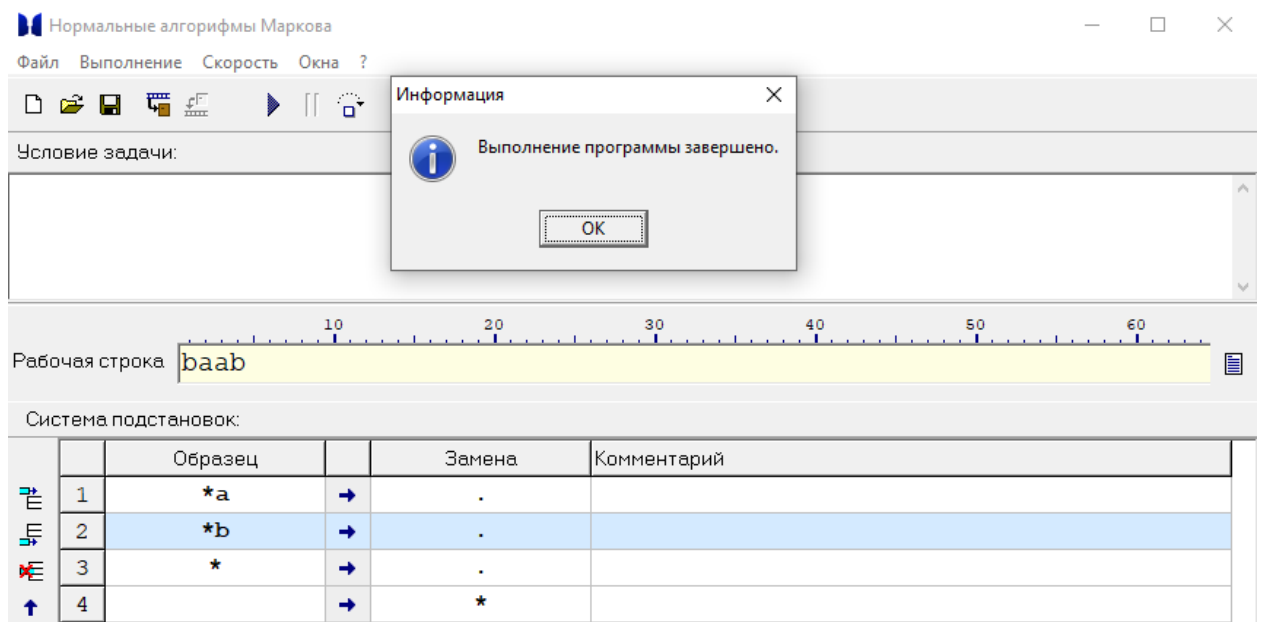


Рисунок 6

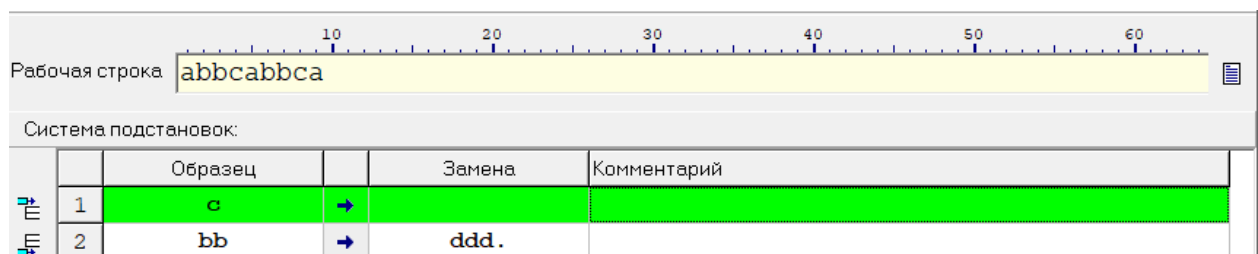


Рисунок 7

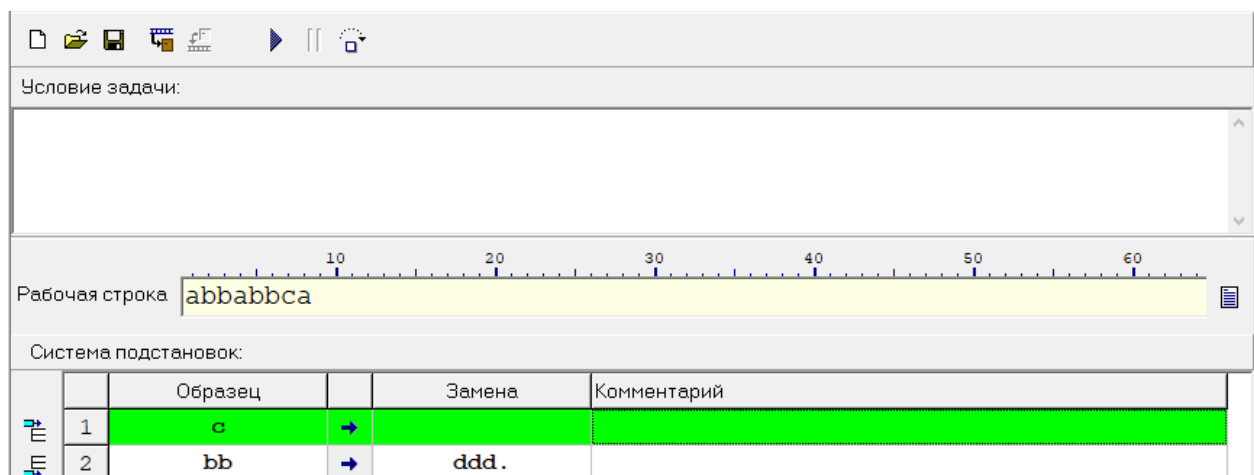


Рисунок 8

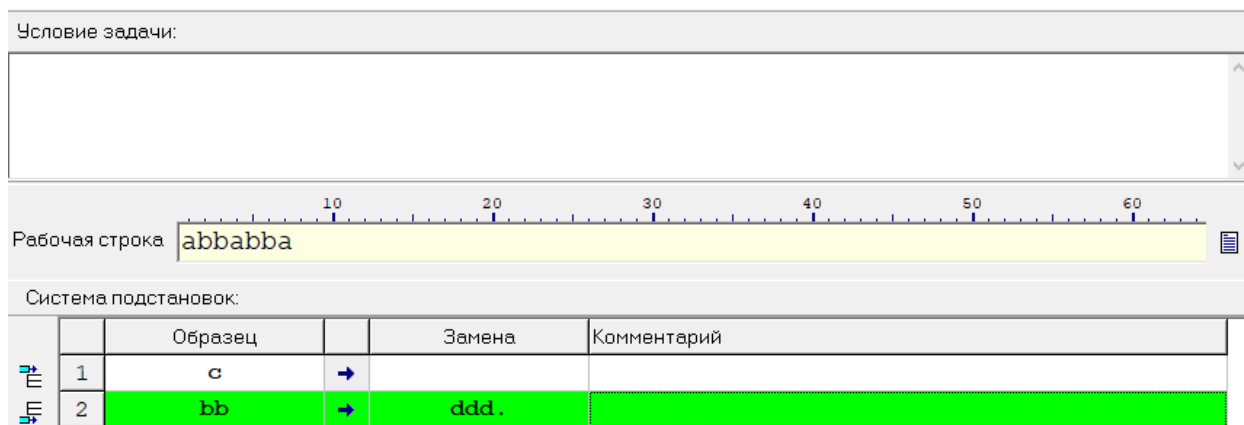


Рисунок 9

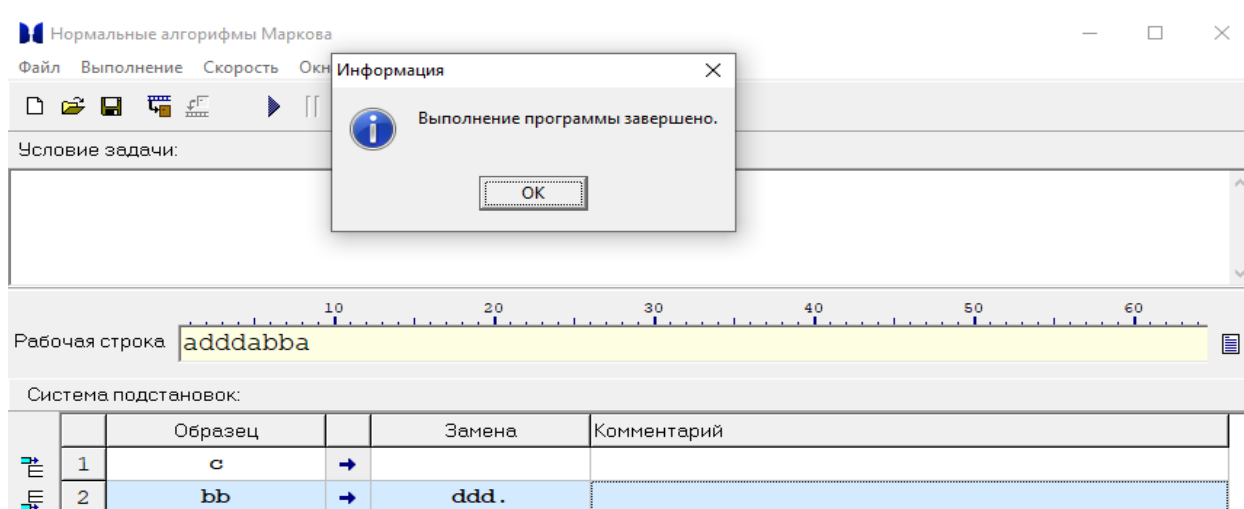


Рисунок 10

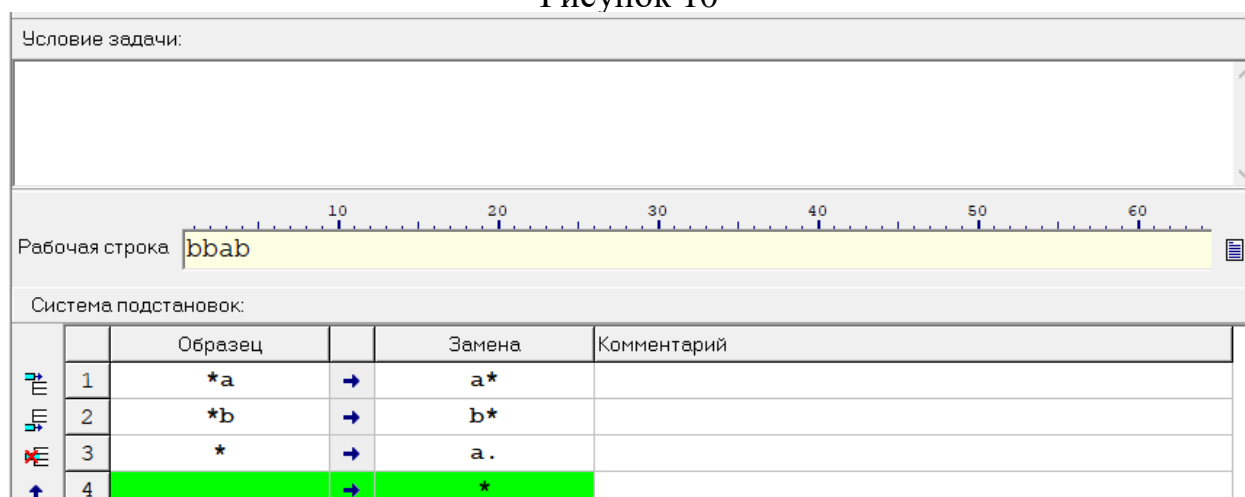


Рисунок 11

10 20 30 40 50 60

Рабочая строка ***bbab**

Система подстановок:

	Образец	Замена	Комментарий
1	*a	a*	
2	*b	b*	
3	*	a.	
4		*	

Рисунок 12

Условие задачи:

10 20 30 40 50 60

Рабочая строка **b*bab**

Система подстановок:

	Образец	Замена	Комментарий
1	*a	a*	
2	*b	b*	
3	*	a.	
4		*	

Рисунок 13

Условие задачи:

10 20 30 40 50 60

Рабочая строка **bb*ab**

Система подстановок:

	Образец	Замена	Комментарий
1	*a	a*	
2	*b	b*	
3	*	a.	
4		*	

Рисунок 14

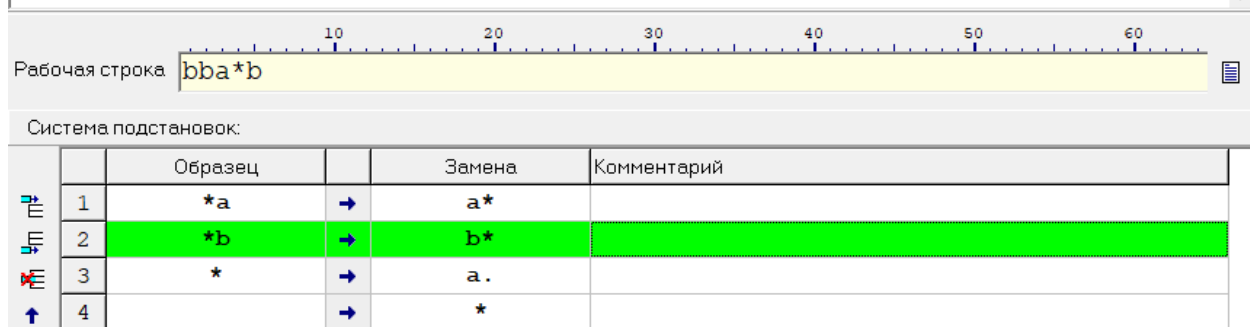


Рисунок 15

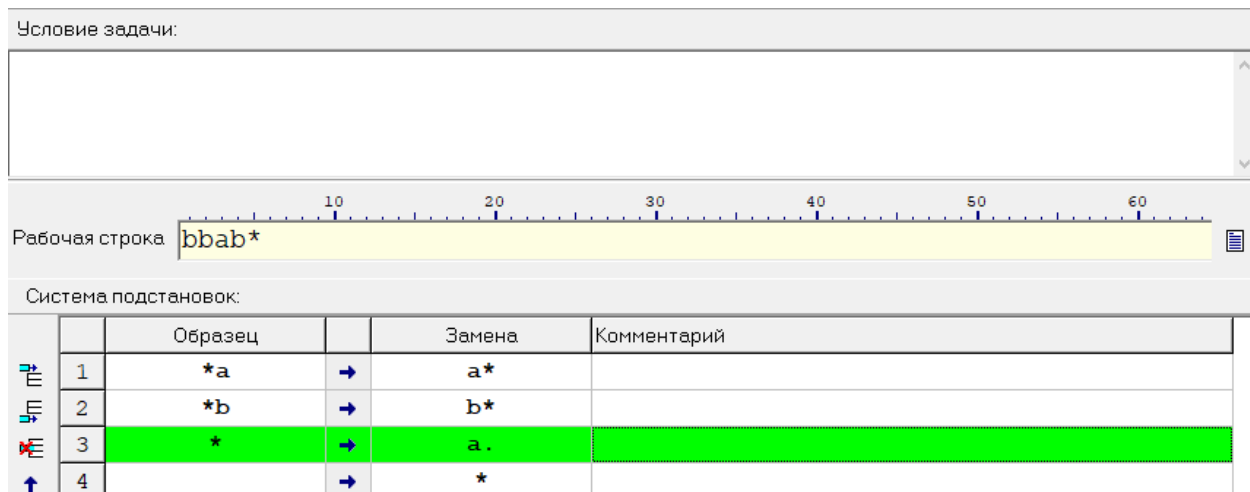


Рисунок 16

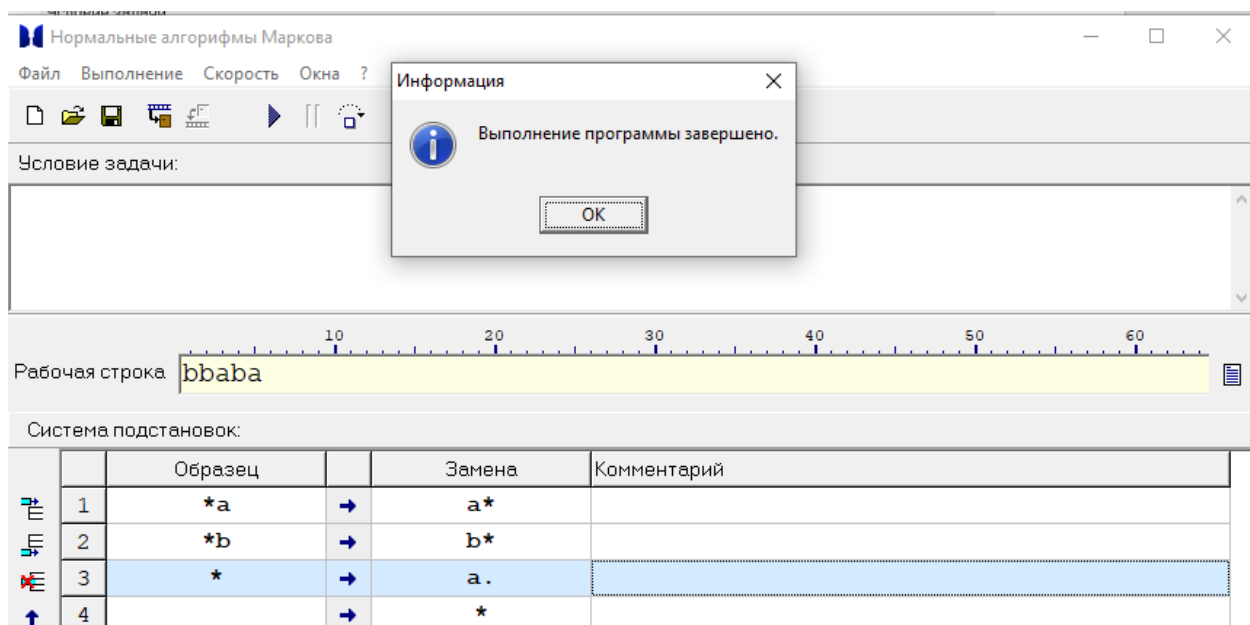


Рисунок 17