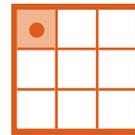


Дерево выполнения программ

Задача:

Начальная позиция:

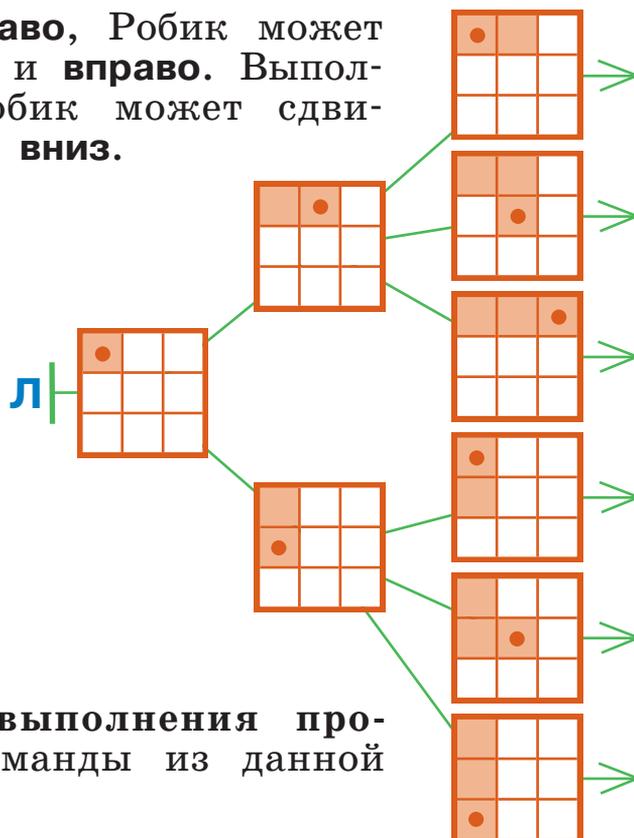
Дана начальная позиция Робика. Найти **все возможные цепочки** выполнения программ длиной в 2 команды.



Для решения задачи построим дерево Л, мешок всех цепочек из которого будет содержать все нужные цепочки.

Бусина первого уровня дерева Л — это начальная позиция. Из этой позиции Робик может выполнить только две команды: **вправо** и **вниз**. Поэтому на втором уровне дерева будет всего две позиции.

Выполнив команду **вправо**, Робик может сдвинуться **влево**, **вниз** и **вправо**. Выполнив команду **вниз**, Робик может сдвинуться **вверх**, **вправо** и **вниз**.



Дерево Л — дерево выполнения программ длиной в 2 команды из данной начальной позиции.

Дерево Л поможет решить и другую задачу:

Найти **все возможные позиции** после выполнения Робиком двух каких-нибудь команд (из той же начальной позиции).

Решение этой задачи — это **мешок всех листьев** дерева Л. В этом мешке какие-то позиции могут встретиться по несколько раз, так как листья дерева могут быть одинаковыми.

131 Дерево У на следующей странице — это дерево выполнения программ длиной в 4 команды из данной начальной позиции. Обрати внимание, что на поле есть стены, через которые Робик проходить не может.

Обведи в дереве У цепочку выполнения программы А синим, цепочку выполнения программы Б красным, цепочку выполнения программы В жёлтым.

Напиши команды в окнах программы Г так, чтобы в дереве У нашлась цепочка выполнения программы Г. Обведи лист для этой цепочки зелёным.

132 Нарисуй в окне такую цепочку Ю, чтобы все эти утверждения были истинными:

В цепочке Ю следующая бусина после каждой красной — квадратная.

В цепочке Ю вторая бусина перед каждой треугольной — красная круглая.

В цепочке Ю ровно четыре красные бусины.

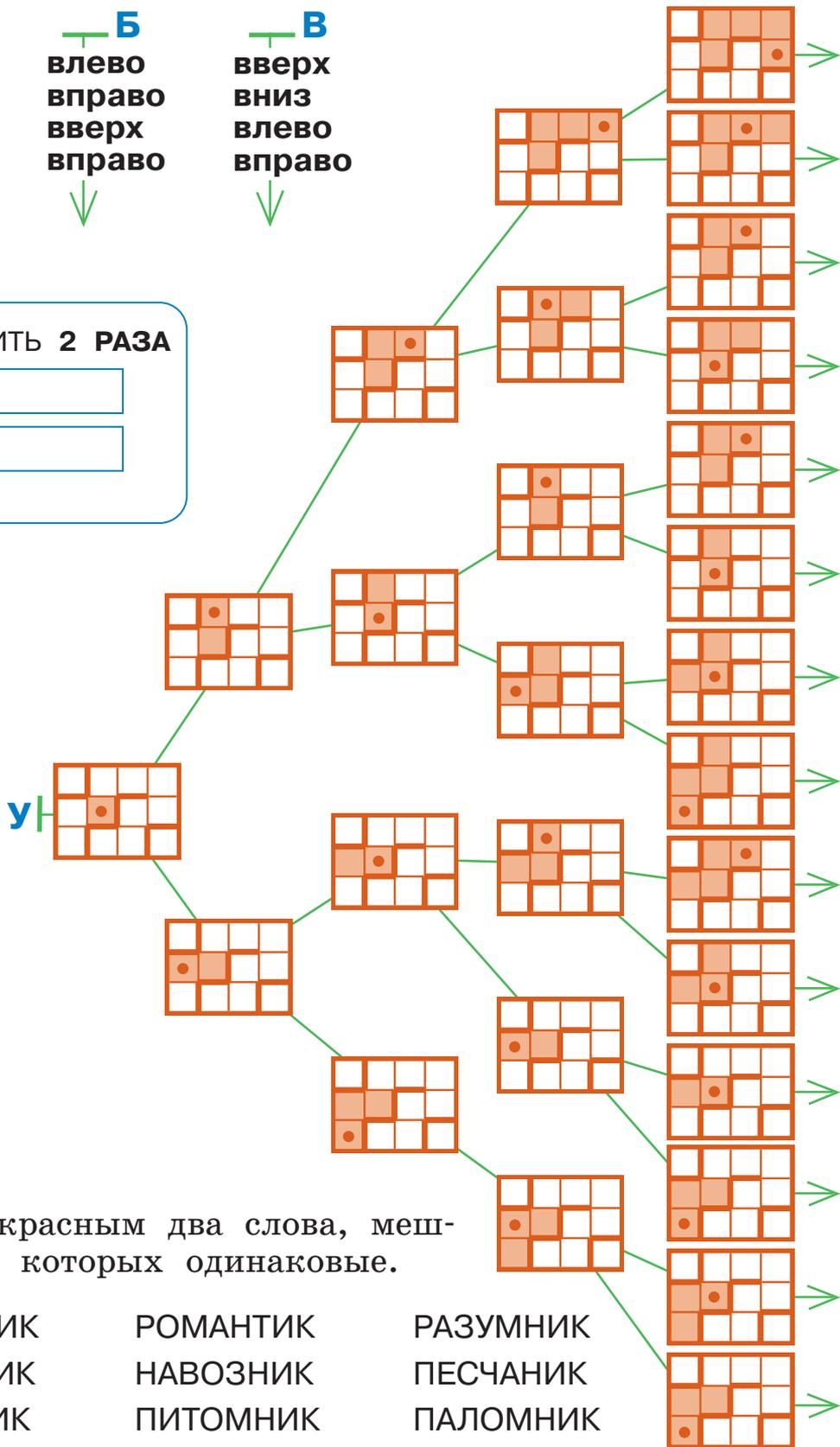
В цепочке Ю ровно две круглые бусины.

А
вверх
вправо
вправо
вниз

Б
влево
вправо
вверх
вправо

В
вверх
вниз
влево
вправо

Г
ПОВТОРИТЬ 2 РАЗА
[]
[]
КОНЕЦ



133 Обведи красным два слова, мешки букв которых одинаковые.

ВАЛЕЖНИК
СТРАЖНИК
ПАСЕЧНИК

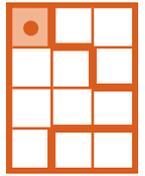
РОМАНТИК
НАВОЗНИК
ПИТОМНИК

РАЗУМНИК
ПЕСЧАНИК
ПАЛОМНИК

**134**

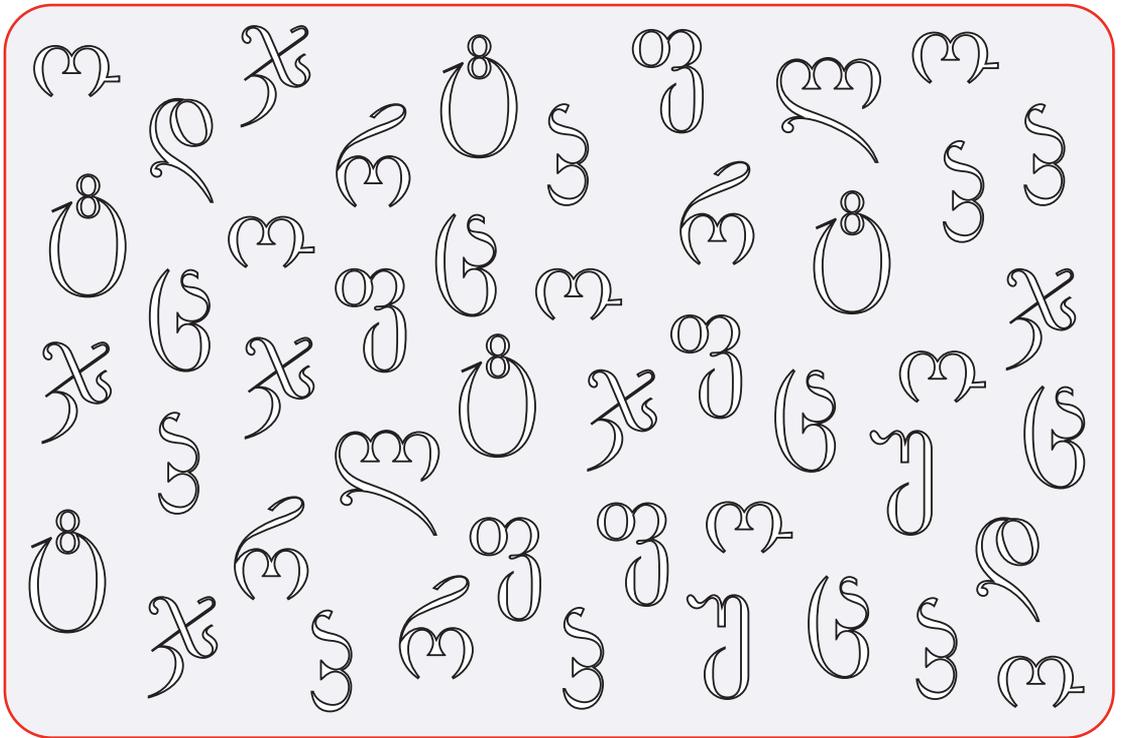
Построй в окне дерево Ш — дерево выполнения программ длиной в 3 команды из данной начальной позиции. Воспользуйся заготовками со вкладыша тетради проектов.

Начальная позиция:

**135**

В мешке L лежат грузинские буквы. Раскрась буквы в мешке так, чтобы таблица стала таблицей для мешка L.

L



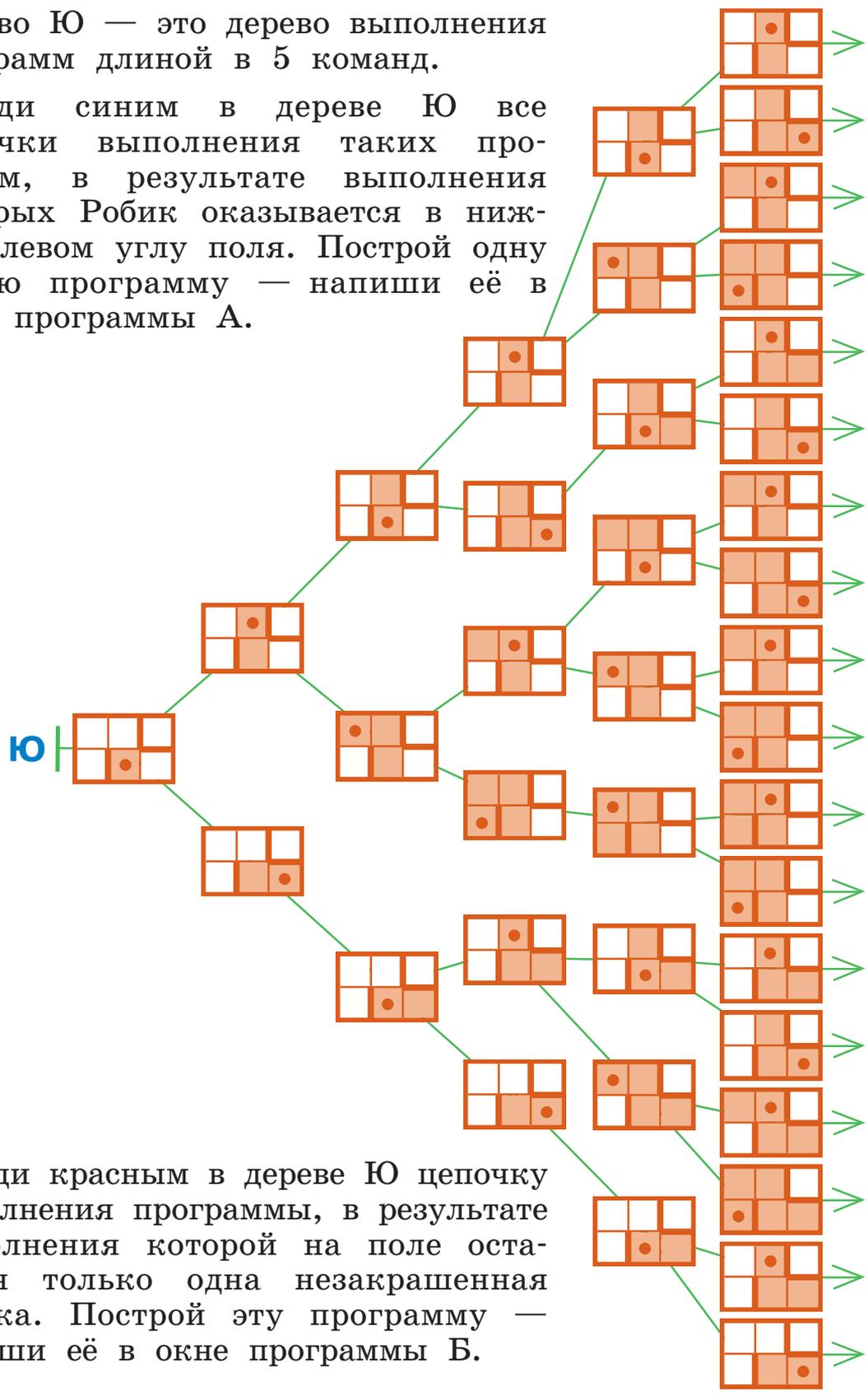
Буква Цвет	ო «т'ар»	ა «раэ»	ლ «лас»	ჯ «джан»	დ «дон»	მ «он»	ც «цан»	ვ «вин»	ჟ «шин»	პ «пар»
СИНИЙ	0	1	0	0	0	2	0	3	0	0
КРАСНЫЙ	2	0	2	2	2	0	2	2	2	1
ЖЁЛТЫЙ	0	3	0	3	0	4	0	2	0	2
ЗЕЛЁНЫЙ	3	0	0	1	0	1	3	0	0	2



136

Дерево Ю — это дерево выполнения программ длиной в 5 команд.

Обведи синим в дереве Ю все цепочки выполнения таких программ, в результате выполнения которых Робик оказывается в нижнем левом углу поля. Построй одну такую программу — напиши её в окне программы А.

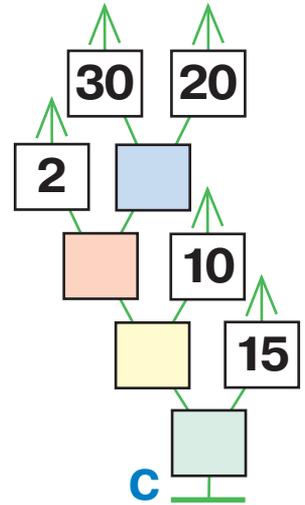
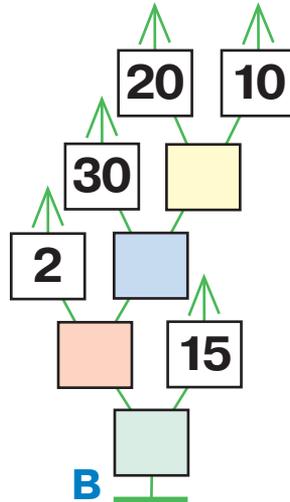
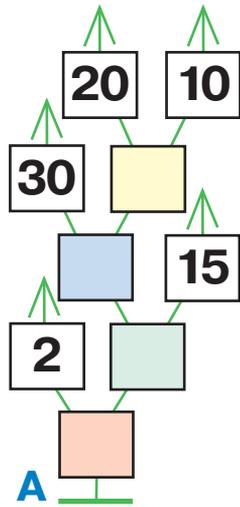


Обведи красным в дереве Ю цепочку выполнения программы, в результате выполнения которой на поле останется только одна незакрашенная клетка. Построй эту программу — напиши её в окне программы Б.

137

Соедини каждое выражение с деревом его вычисления, заполни цветные окна деревьев и найди значение выражений.

- умножение
- деление
- сложение
- вычитание

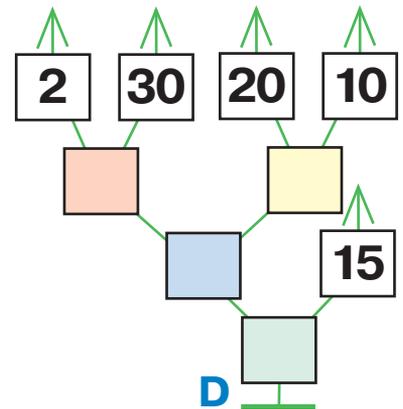


$$2 \cdot 30 - 20 : 10 + 15 = \square$$

$$2 \cdot (30 - 20) : 10 + 15 = \square$$

$$2 \cdot (30 - 20 : 10) + 15 = \square$$

$$2 \cdot (30 - 20 : 10 + 15) = \square$$

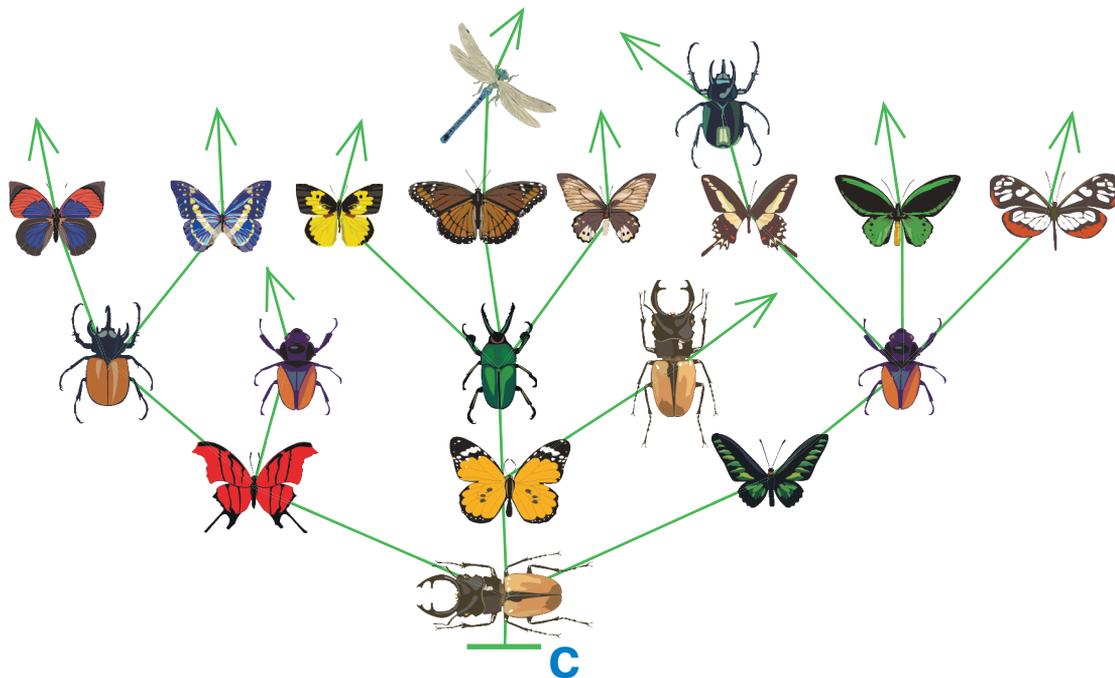


138

Мешок В — это мешок всех целых двузначных чисел: от 10 до 99. Нарисуй два таких мешка А и Б, в каждом из которых есть непустая цепочка цифр и таких, что $A \otimes B = B$.

139

Определи истинность утверждений для дерева С, заполни таблицу. Если утверждение не имеет смысла для дерева С, поставь прочерк.



Утверждение	С
В этом дереве ровно десять цепочек.	
Среди цепочек из этого дерева нет цепочек длины 2.	
Предыдущая фигурка перед каждым жуком — бабочка.	
Среди цепочек из этого дерева есть цепочки длины 5.	
Первая фигурка каждой цепочки из этого дерева — жук.	
Последняя фигурка каждой цепочки из этого дерева — бабочка.	
В этом дереве предыдущая фигурка перед каждой бабочкой — жук.	
Третья фигурка каждой цепочки из этого дерева — жук.	
Предыдущая фигурка перед каждой стрекозой — бабочка.	
В этом дереве есть цепочка длины 6.	
Четвёртая фигурка каждой цепочки из этого дерева — бабочка.	