

# Классификация методов сжатия изображений

Студент: Короткая В. М.

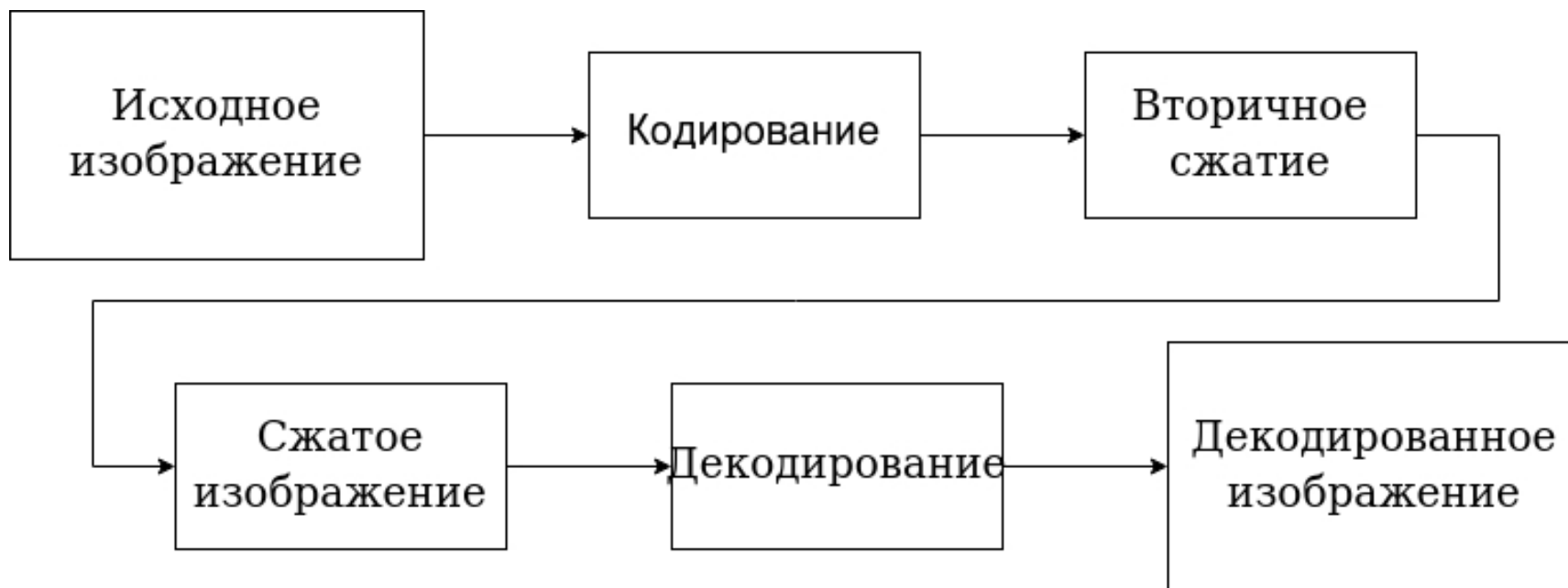
Группа: ИУ7-52Б

**Цель работы — классификация существующих методов сжатия изображений.**

Задачи:

- проанализировать предметную область;
- изучить существующие методы сжатия изображений;
- провести классификацию методов сжатия изображений.

Цель сжатия изображения — уменьшить объем данных, необходимых для представления цифровых изображений.



does not support full SVG 1.1

L	L	L	L	L	L	L	O	O	O	O	O	O	L	L	L	L	O	O	L
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

7 6 4 2 1

↓

7	L	6	O	4	L	2	O	1	L
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

# Метод Хаффмана

— жадный алгоритм оптимального префиксного кодирования алфавита.

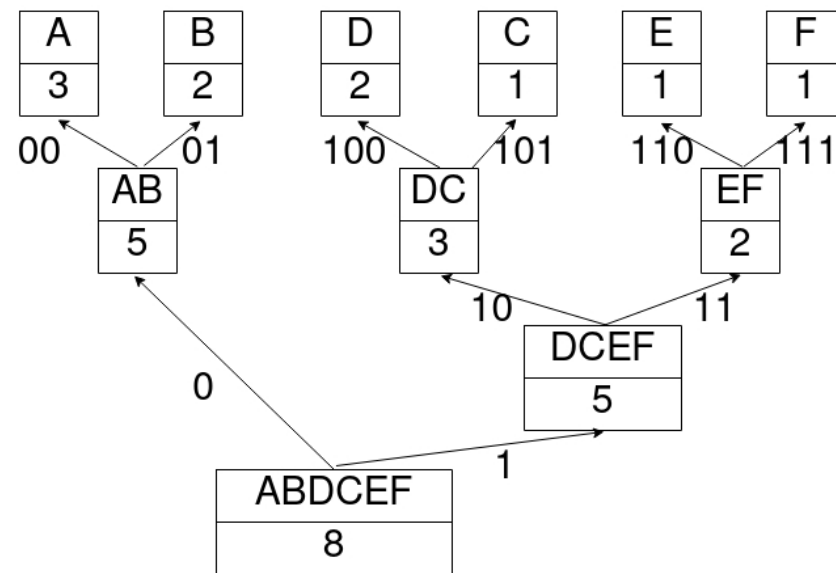
Метод разделен на два этапа.

- Построение оптимального кодового дерева.
- Построение отображения код-символ на основе построенного дерева.

Применительно к сжатию изображений в основе такого метода лежит учет частоты появления одинаковых байт в изображении.

A	B	B	D	A	C	E	D	A	F
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Символ	A	B	C	D	E	F
Частота	3	2	1	2	1	1



Символ	A	B	C	D	E	F
Код	00	01	100	101	110	111

A	B	B	D	A	C	E	D	A	F
00	01	01	101	00	100	110	101	00	111

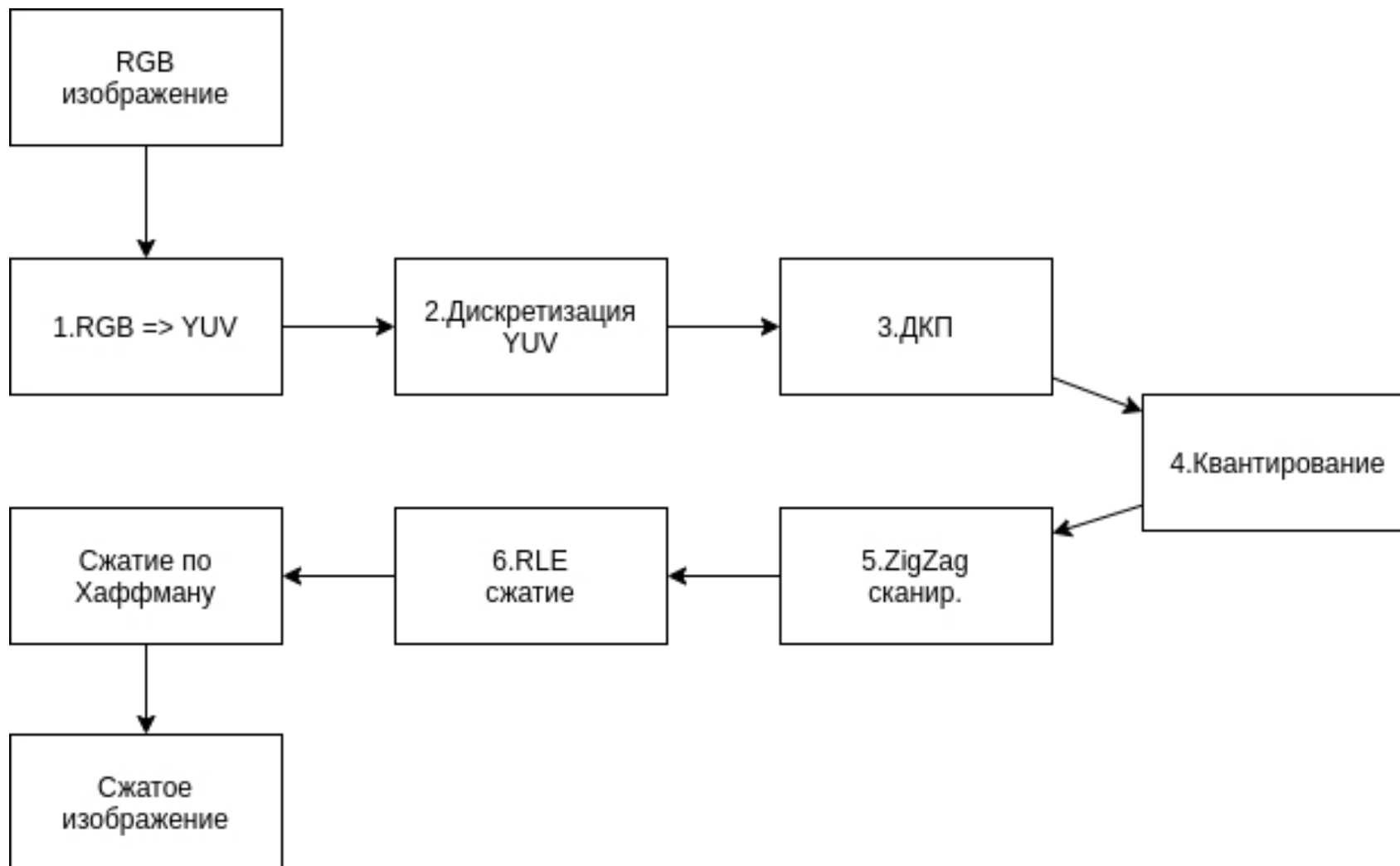
## LZW (Lempel Ziv Welch)

Данный алгоритм можно описать следующей последовательностью шагов.

- Инициализация словаря всеми возможными односимвольными фразами. Инициализация входной фразы первым символом сообщения.
- Если КОНЕЦ СООБЩЕНИЯ, то выдать код для  $W$  и завершить алгоритм.
- Считать очередной символ  $K$  из кодируемого сообщения.
- Если фраза  $WK$  уже есть в словаре, то присвоить входной фразе  $W$  значение  $WK$  и перейти к Шагу 2.
- Иначе выдать код  $W$ , добавить  $WK$  в словарь, присвоить входной фразе  $W$  значение  $K$  и перейти к Шагу 2.

# JPEG (Joint Photographic Experts Group)

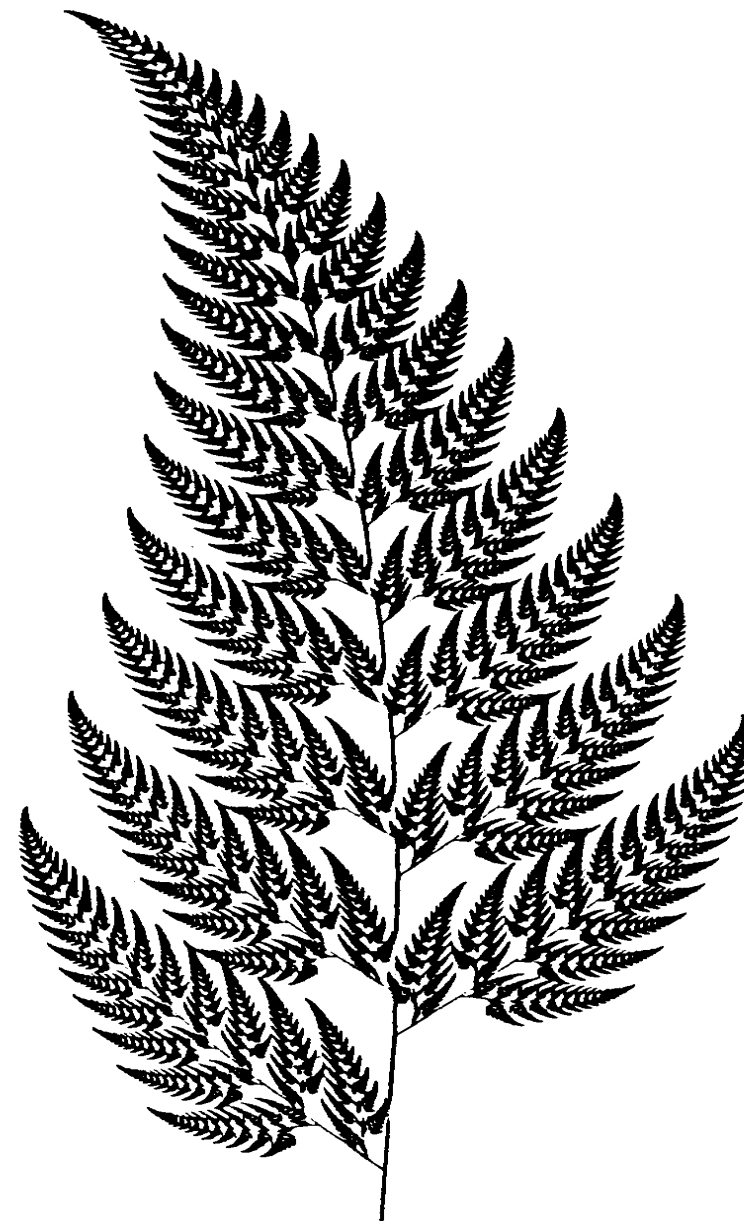
— формат хранения фотографических изображений, отличающийся хорошим качеством восстановленного изображения.



## Фрактальное сжатие

Различные методы сжатия изображений основываются на устранении тех или иных форм избыточности, в частности, фрактальные методы рассматривают самоподобие как источник избыточности. Считается, что самоподобие является свойством почти всех природных объектов и их изображений, и, следовательно, устранение этой формы избыточности может значительно уменьшить объем данных, необходимых для описания природного объекта или его изображения

Фрактал — это структура, выделенная при анализе изображения и обладающая схожей формой независимо от ее размеров. Например, в изображении кроны дерева фрактал — изображение листа. Фрактальное сжатие изображений основано на гипотезе, согласно которой в любом изображении можно обнаружить локальное самоподобие различных его частей.





# Классификация методов сжатия изображения

