**Отчет**

Компрессия и декомпрессия методом Хаффмана - это эффективный способ сжатия данных без потерь. Вот краткое описание процесса:

1. Строится частотная таблица символов:

Для начала анализируется исходный файл и подсчитывается частота появления каждого символа. Результаты записываются в таблицу, где каждому символу соответствует его частота.

2. Строится дерево по частотам символов:

На основе частотной таблицы строится дерево Хаффмана. Сначала создаются узлы для каждого символа, затем узлы объединяются в пары с наименьшими частотами. Новый узел, соответствующий объединению, получает суммарную частоту. Процесс повторяется до тех пор, пока не останется один узел - корень дерева.

3. Требования к кодам Хаффмана:

Коды Хаффмана должны удовлетворять двум основным требованиям:

- Ни один код не должен быть префиксом другого кода (однозначность декодирования).

- Коды более редких символов должны быть длиннее, чем коды более частых символов (эффективность сжатия).

Заданная таблица частот символов однозначно определяет коды Хаффмана, так как дерево Хаффмана строится на основе этой таблицы.

4. Цель и подход в преамбуле к шагам 5-8:

Цель - улучшить коэффициент компрессии за счет более эффективного хранения таблицы кодов Хаффмана. Подход заключается в преобразовании таблицы кодов, используя свойства кодов Хаффмана, и сокращении размера таблицы при ее хранении и передаче.