



**К Г Э У**

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО  
ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ  
**Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего  
образования**  
«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»

Отчет по лабораторной работе №3

по дисциплине «Информационная  
безопасность»

**Изучение видов информации ограниченного доступа  
«Моноалфавитные и многоалфавитные шифры. Частотный  
криптоанализ.»**

**Выполнил:**

Тимофеев М.С.

Группа: ЗАУБ-

1-20

**Проверил:**

Доцент по кафедре

ИИУС

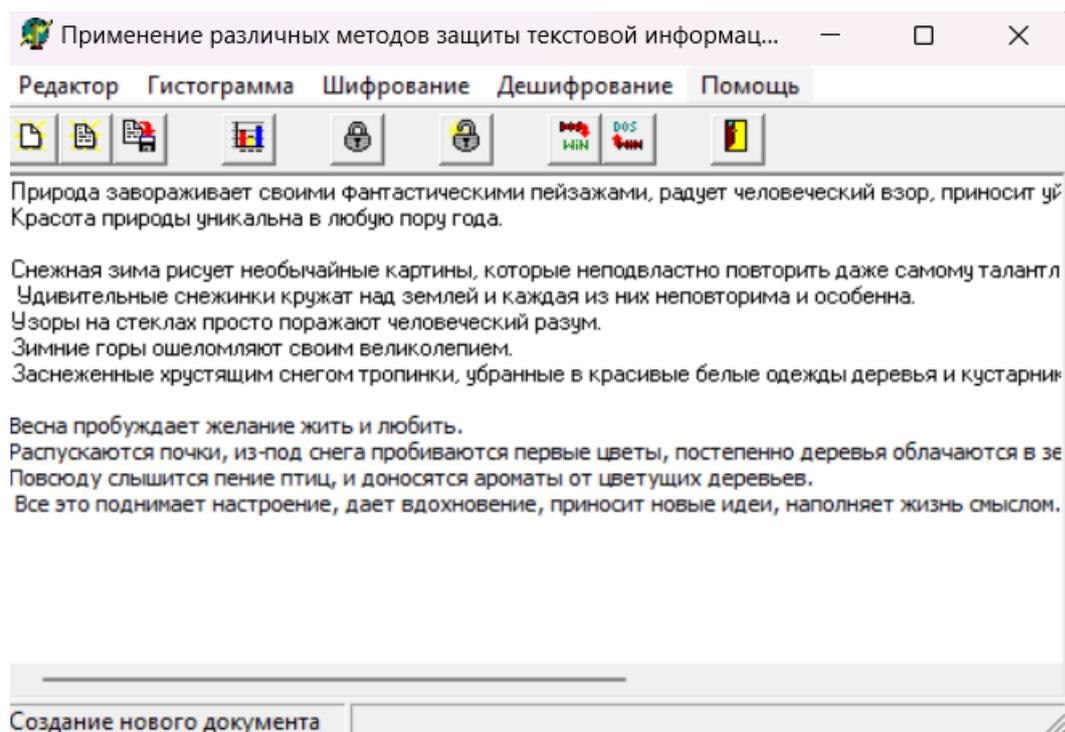
СИТНИКОВ С.Ю.

Казань, 2023 г.

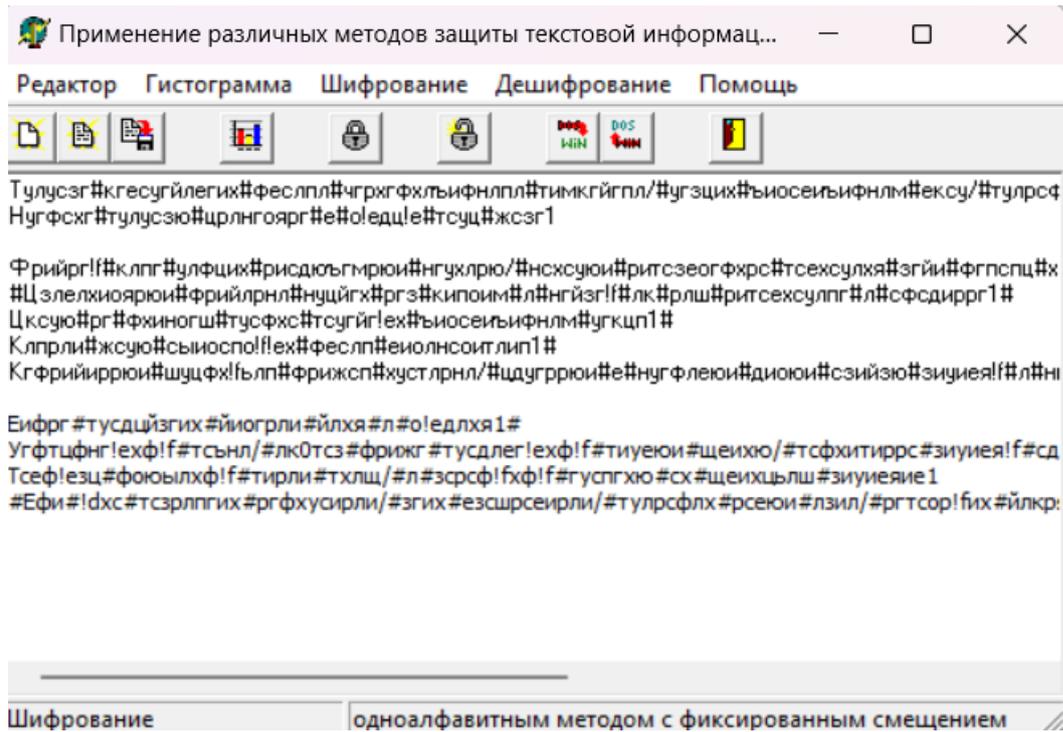
**Цель работы:** изучение классических шифров моноалфавитной подстановки, многоалфавитной подстановки и перестановки для защиты текстовой информации. Использование гистограмм, отображающих частоту встречаемости символов в тексте для частотного криптоанализа классических шифров.

## **Задание 1. Шифрование одноалфавитным методом с фиксированным смещением.**

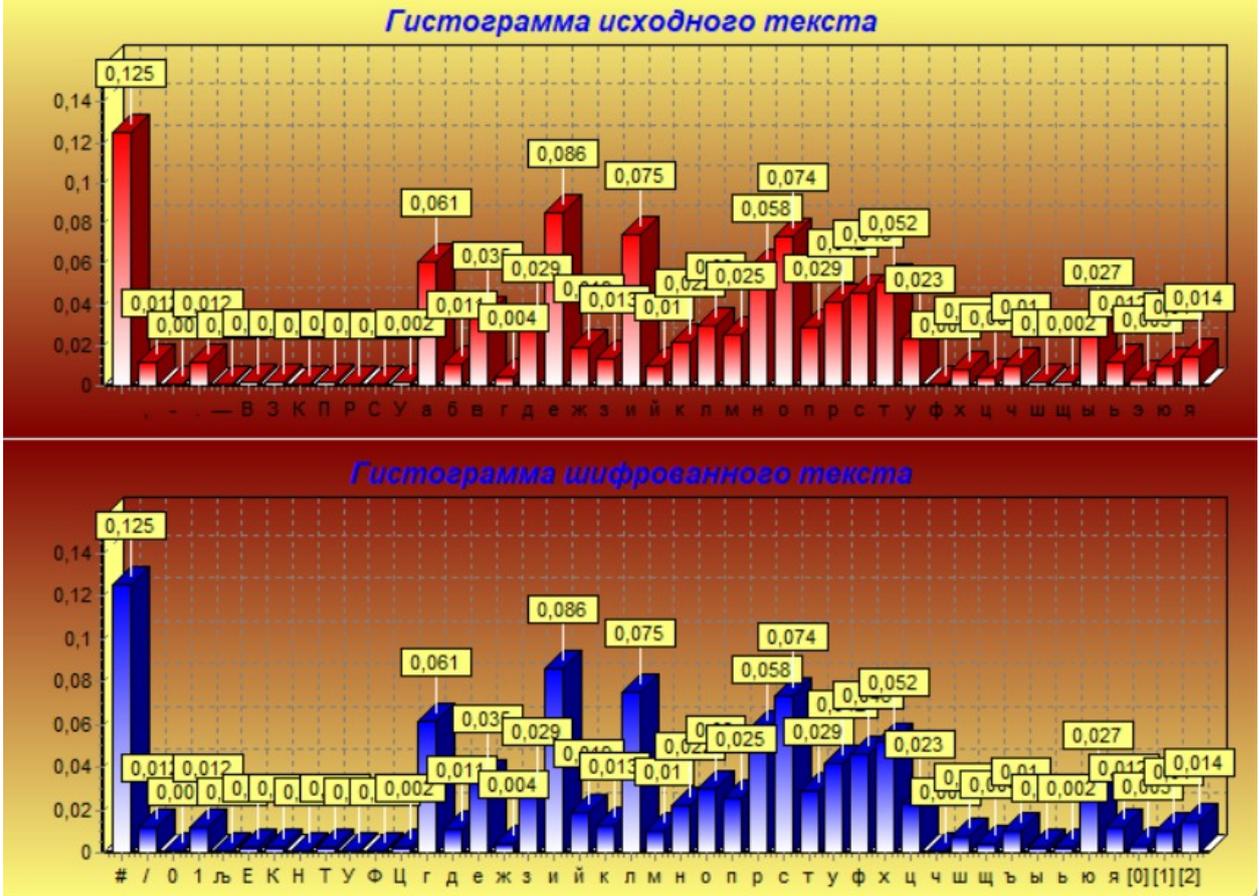
Размещаем наш текст в программу.



Выполняем шифрование одноалфавитным методом с фиксированным смещением.



На гистограмме видно что буквы сместились на 3 вправо.



Если при расшифровании, мы укажем смещение 3, то текст придёт в исходное состояние.

Приложение: Применение различных методов защиты текстовой информац...

Редактор | Гистограмма | Шифрование | Дешифрование | Помощь

Природа завораживает своими фантастическими пейзажами, радует человеческий взор, приносит удивительную красоту природы уникальна в любую пору года.

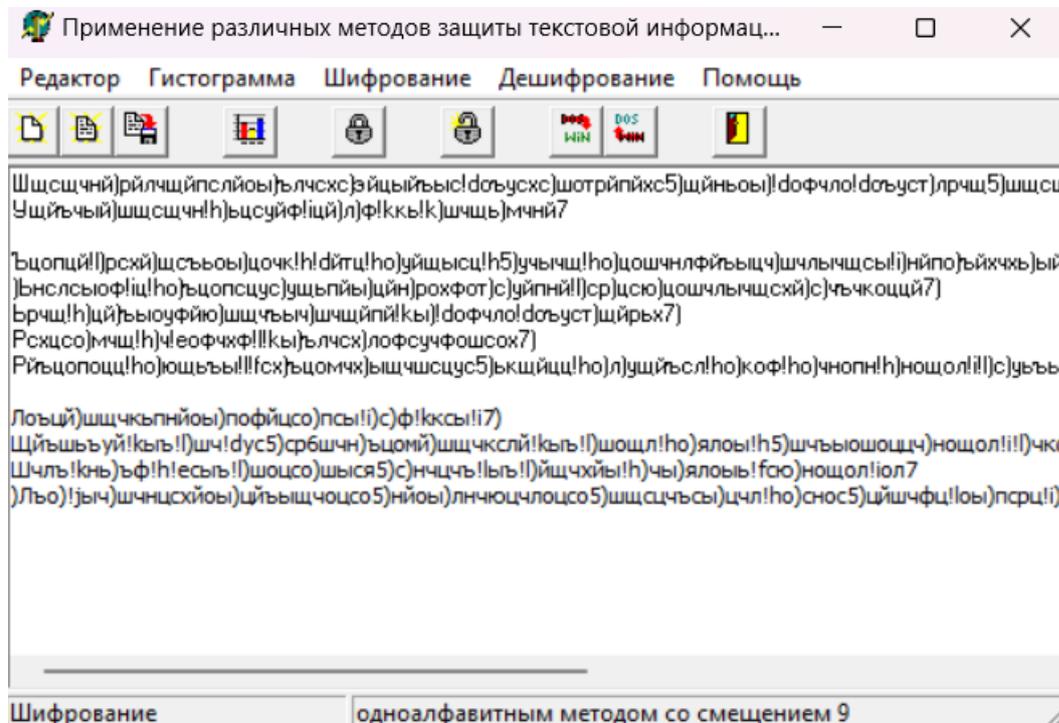
Снежная зима рисует необычайные картины, которые неподвластно повторить даже самому талантливому художнику. Удивительные снежинки кружат над землей и каждая из них неповторима и особенна. Узоры на стеклах просто поражают человеческий разум. Зимние горы ошеломляют своим величием. Заснеженные хрустящим снегом тропинки, убранные в красивые белые одежды деревья и кустарники.

Весна пробуждает желание жить и любить. Распускаются почки, из-под снега пробиваются первые цветы, постепенно деревья облачаются в зеленую одежду. Повсюду слышится пение птиц, и доносятся ароматы от цветущих деревьев. Все это поднимает настроение, дает вдохновение, приносит новые идеи, наполняет жизнь смыслом.

Дешифрование: одноалфавитным методом с фиксированным смещением

## Задание 2. Шифрование одноалфавитным методом с задаваемым смещением.

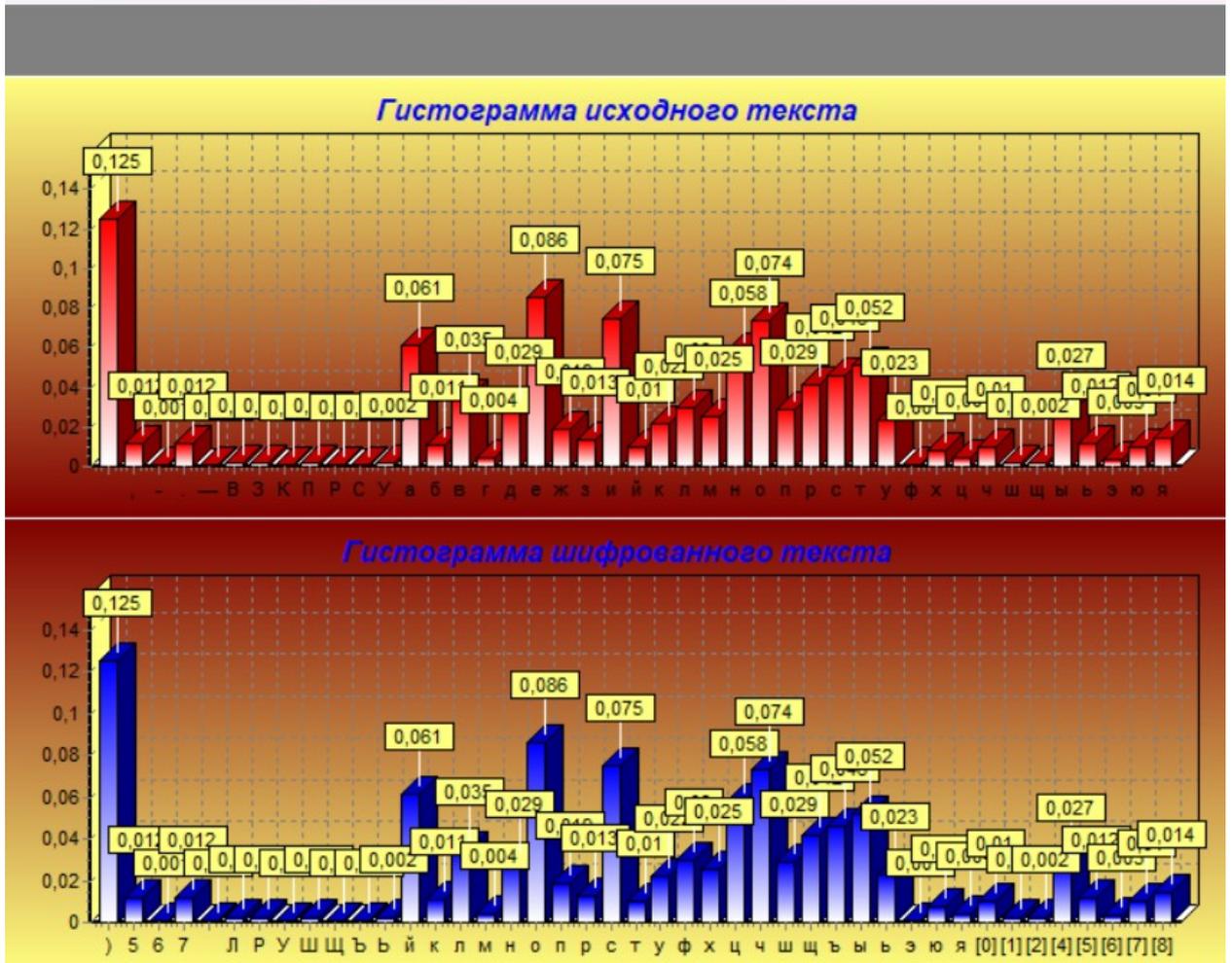
Теперь мы шифруем текст с помощью одноалфавитного метода с задаваемым смещением,9



Смотря на гистограмму ,мы видим ,что буквы сместились на 9.

Гистограммы

✕



Дешифруем текст со смещением 9,и видим ,что всё успешно.

Приложение различных методов защиты текстовой информац... ✕

Редактор Гистограмма Шифрование Дешифрование Помощь

Природа завораживает своими фантастическими пейзажами, радует человеческий взор, приносит уют. Красота природы уникальна в любую пору года.

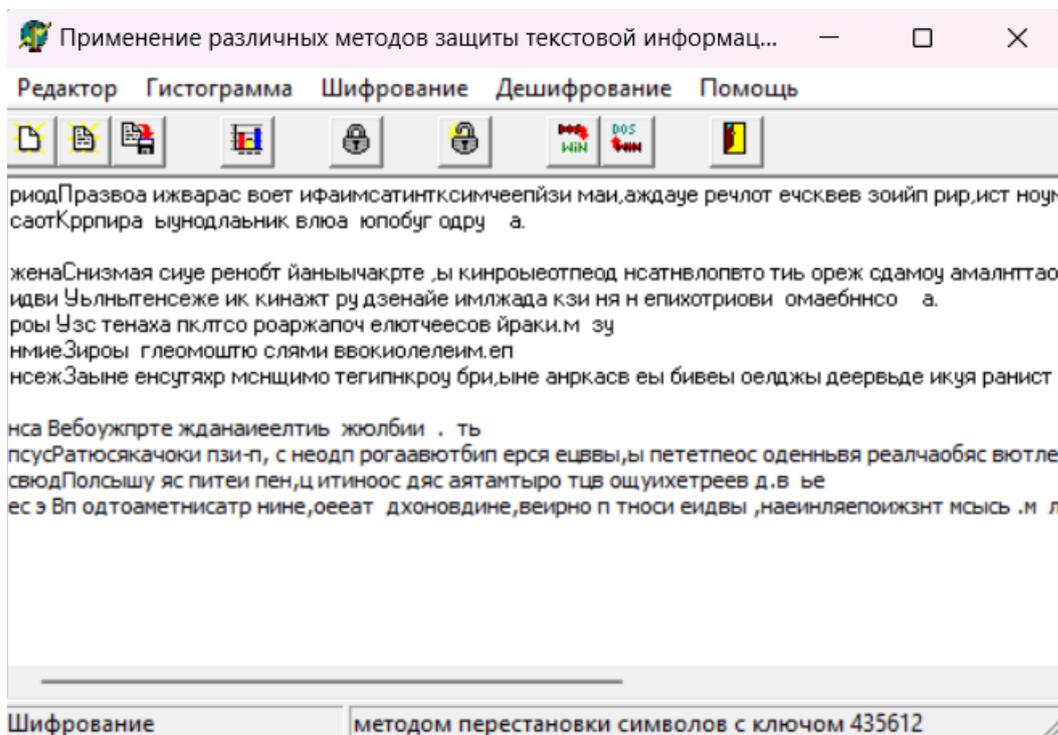
Снежная зима рисует необычайные картины, которые неподвластно повторить даже самому талантливому художнику. Удивительные снежинки кружат над землей и каждая из них неповторима и особенна. Узоры на стеклах просто поражают человеческий разум. Зимние горы ошеломляют своим величием. Заснеженные хрустящим снегом тропинки, убранные в красивые белые одежды деревья и кустарники.

Весна пробуждает желание жить и любить. Распускаются почки, из-под снега пробиваются первые цветы, постепенно деревья облачаются в зеленую одежду. Повсюду слышится пение птиц, и доносятся ароматы от цветущих деревьев. Все это поднимает настроение, дает вдохновение, приносит новые идеи, наполняет жизнь смыслом.

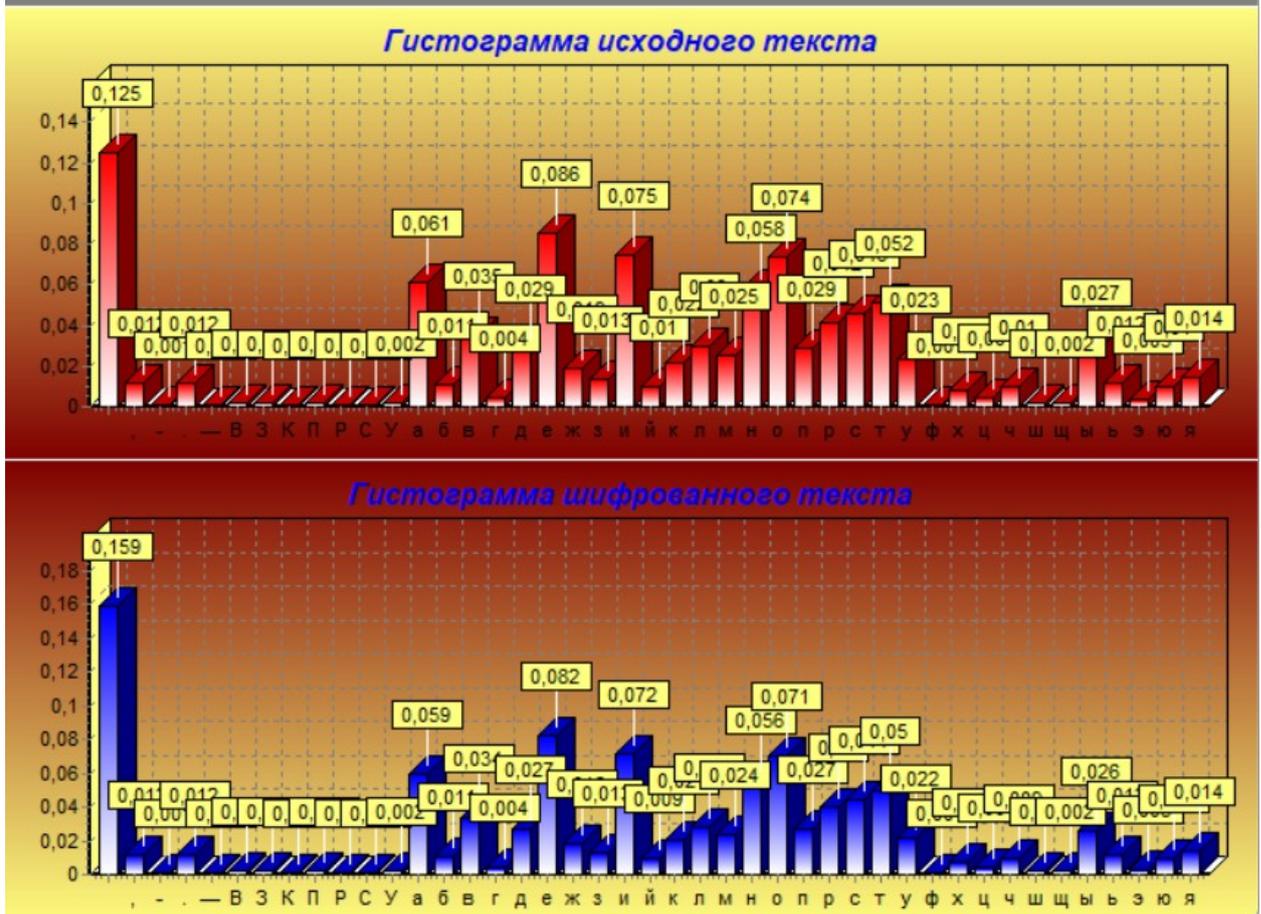
Дешифрование | одноалфавитным методом со смещением 9

### Задание 3. Шифрование методом перестановки символов

Теперь шифруем текст с помощью метода перестановки символа. При этом размер блока у нас 6, с ключом 435612



Смотря на Гистограмму, можно заметить что графики почти схожи.



Теперь дешифруем текст с помощью метода перестановки символа. При этом размер блока у нас 6., с ключом 435612

Приложение: Применение различных методов защиты текстовой информац...

Меню: Редактор | Гистограмма | Шифрование | Дешифрование | Помощь

Иконки: [Файл] [Печать] [Гистограмма] [Замок] [Открытый замок] [DOS] [WIN] [Выход]

Текст: Природа завораживает своими фантастическими пейзажами, радует человеческий взор, приносит уют. Красота природы уникальна в любую пору года.

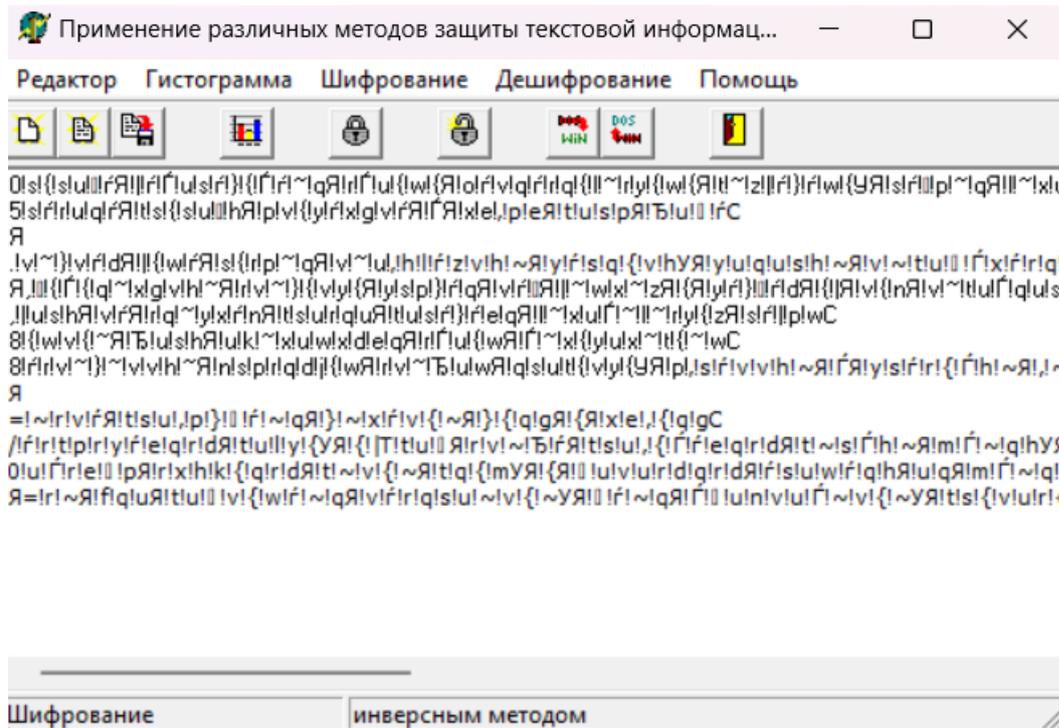
Снежная зима рисует необычайные картины, которые неподвластно повторить даже самому талантливому художнику. Удивительные снежинки кружат над землей и каждая из них неповторима и особенна. Узоры на стеклах просто поражают человеческий разум. Зимние горы ошеломляют своим величием. Заснеженные хрустящим снегом тропинки, убранные в красивые белые одежды деревья и кустарники.

Весна пробуждает желание жить и любить. Распускаются почки, из-под снега пробиваются первые цветы, постепенно деревья облачаются в зеленую одежду. Повсюду слышится пение птиц, и доносятся ароматы от цветущих деревьев. Все это поднимает настроение, дает вдохновение, приносит новые идеи, наполняет жизнь смыслом.

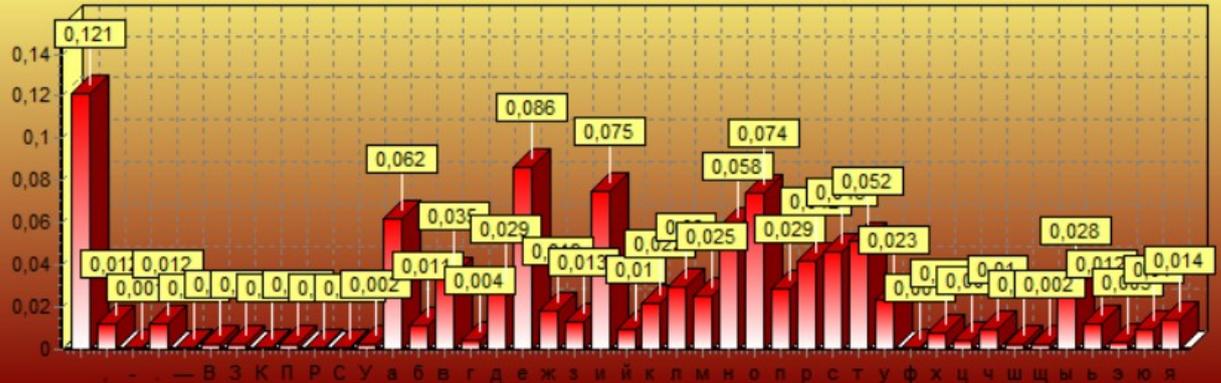
Статус: Дешифрование | методом перестановки символов с ключом 435612

#### Задание 4. Шифрование инверсным методом по дополнению до 255.

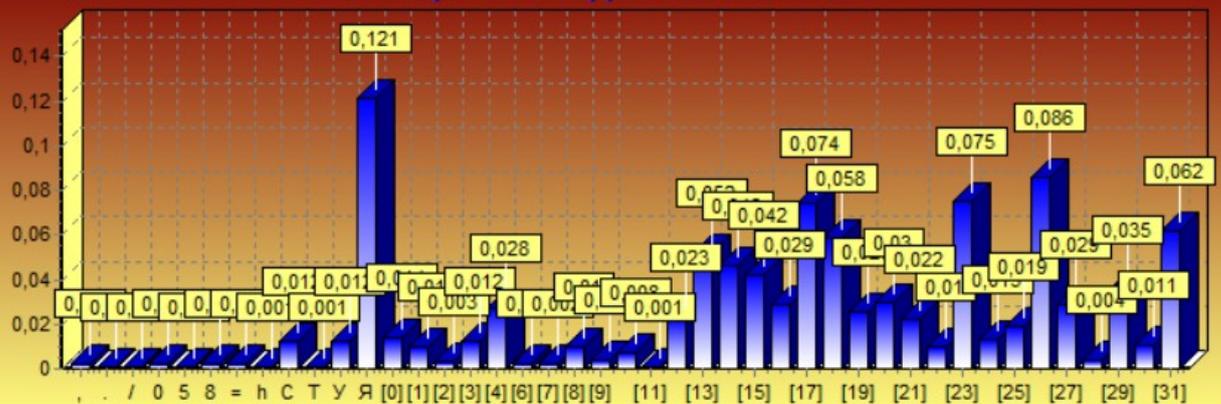
Теперь мы шифруем текст с помощью инверсного метода.



**Гистограмма исходного текста**



**Гистограмма шифрованного текста**



Приложение: Применение различных методов защиты текстовой информац...

Меню: Редактор | Гистограмма | Шифрование | Дешифрование | Помощь

Иконки: Файл, Печать, Справка, Гистограмма, Замок (закрыт), Замок (открыт), MSN, DOS, Папка

Природа завораживает своими фантастическими пейзажами, радует человеческий взор, приносит удивительную красоту природы уникальна в любую пору года.

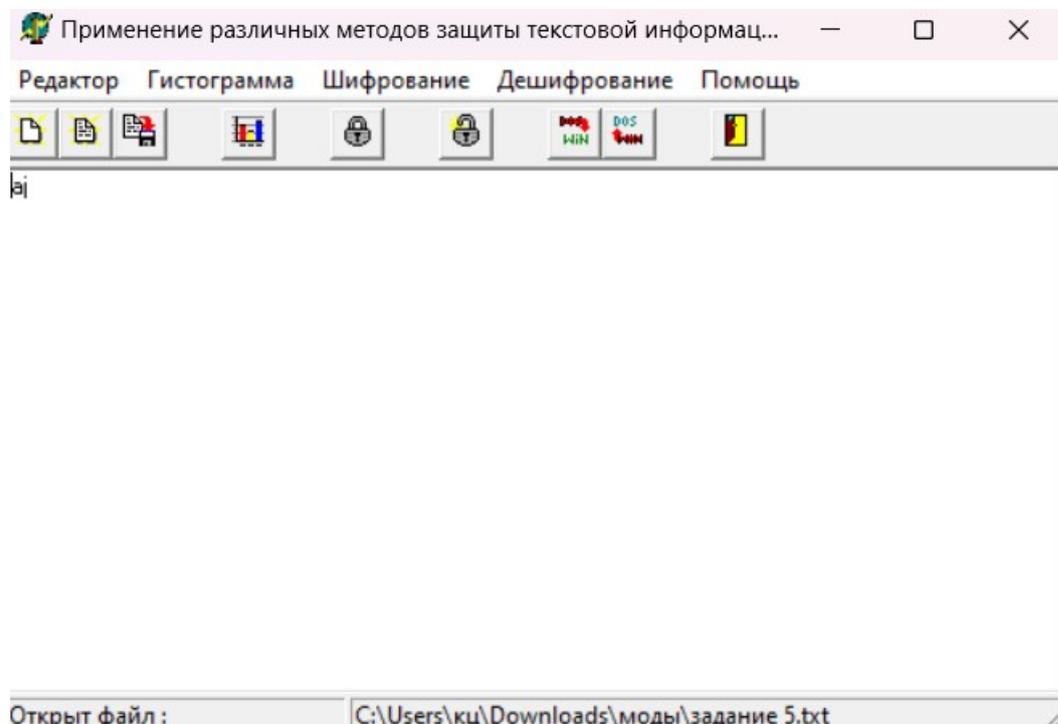
Снежная зима рисует необычайные картины, которые неподвластно повторить даже самому талантливому художнику. Удивительные снежинки кружат над землей и каждая из них неповторима и особенна. Узоры на стеклах просто поражают человеческий разум. Зимние горы ошеломляют своим величием. Заснеженные хрустящим снегом тропинки, убранные в красивые белые одежды деревья и кустарники.

Весна пробуждает желание жить и любить. Распускаются почки, из-под снега пробиваются первые цветы, постепенно деревья облачаются в зеленые одежды. Повсюду слышится пение птиц, и доносятся ароматы от цветущих деревьев. Все это поднимает настроение, дает вдохновение, приносит новые идеи, наполняет жизнь смыслом.

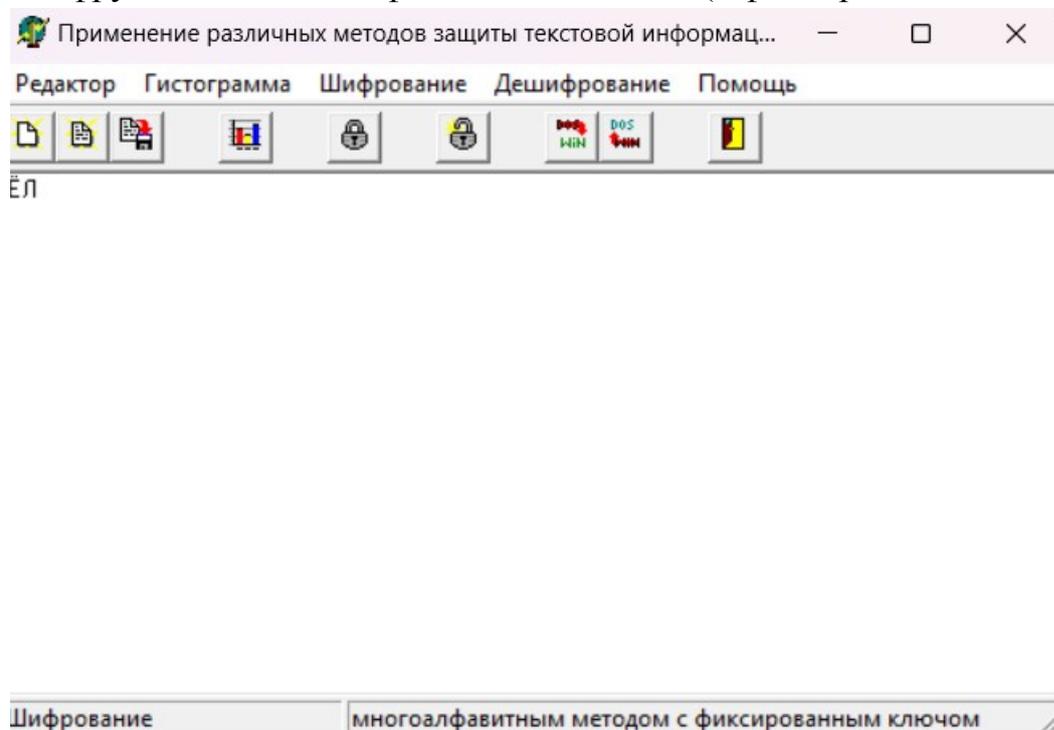
Статус: Дешифрование | инверсным методом

## Задание 5. Многоалфавитное шифрование с фиксированным ключом.

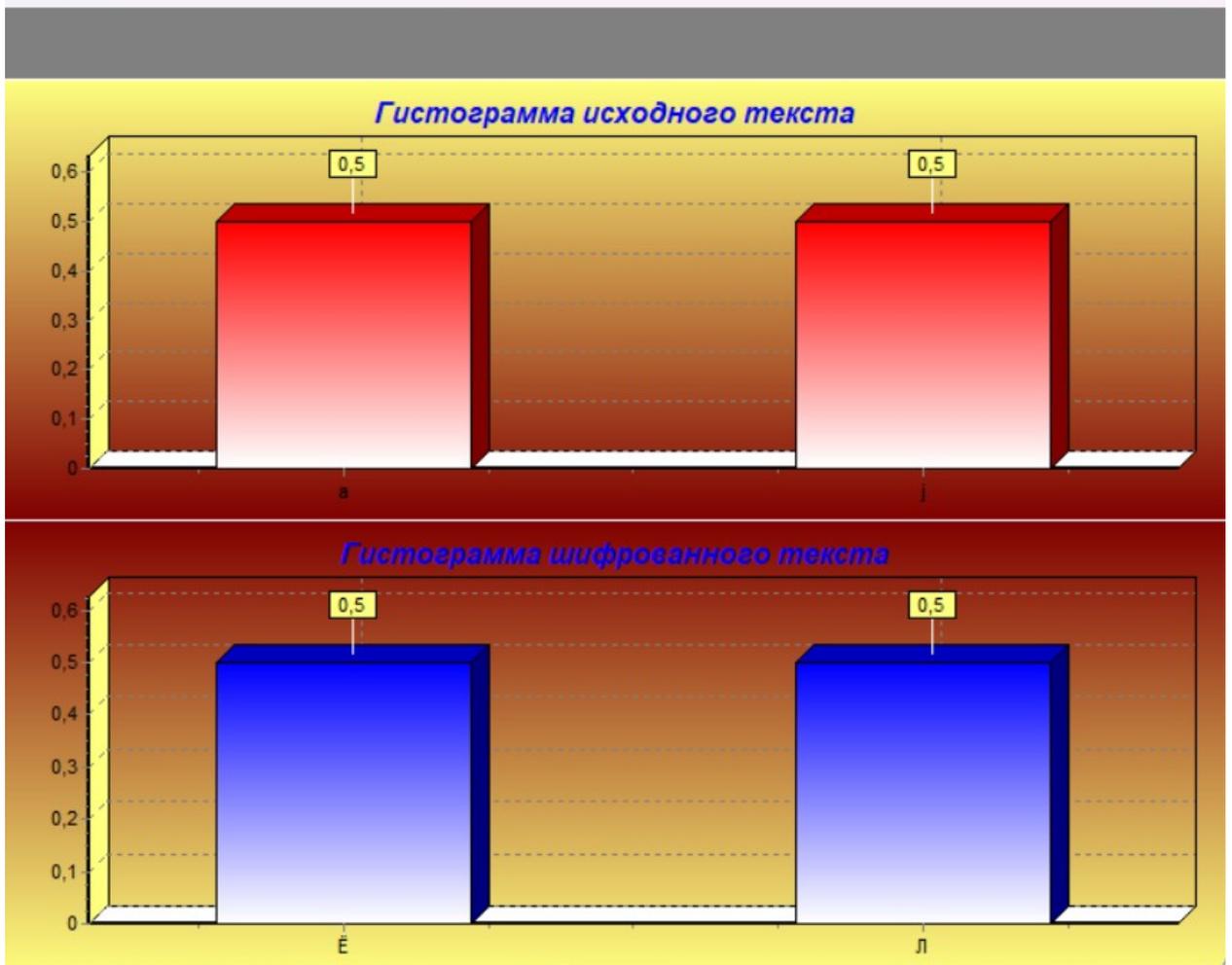
Создаём текстовый документ с названием «задание 5» и перемещаем его в программу.



Шифруем его Многоалфавитным методом (с фиксированным ключом).



Смотря на гистограмму ,мы видим ,что графики индентичны.

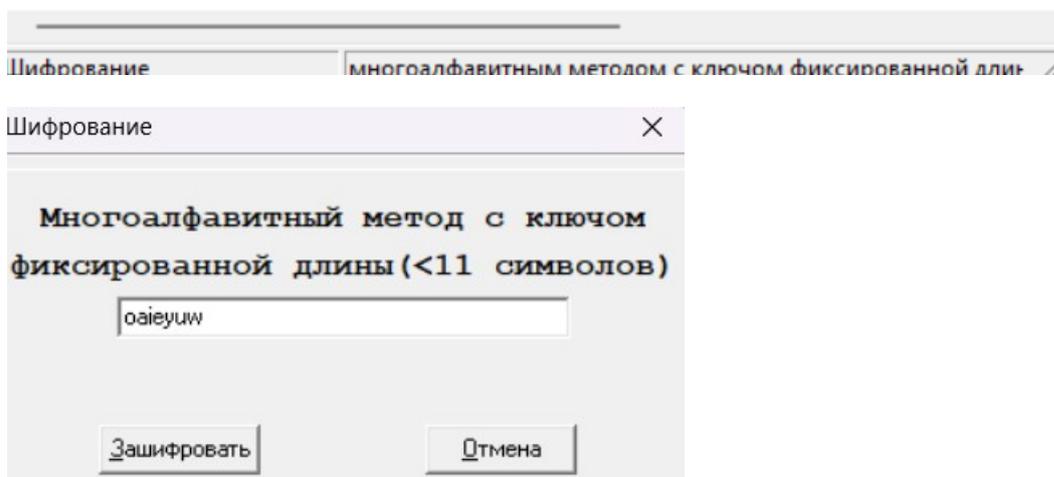
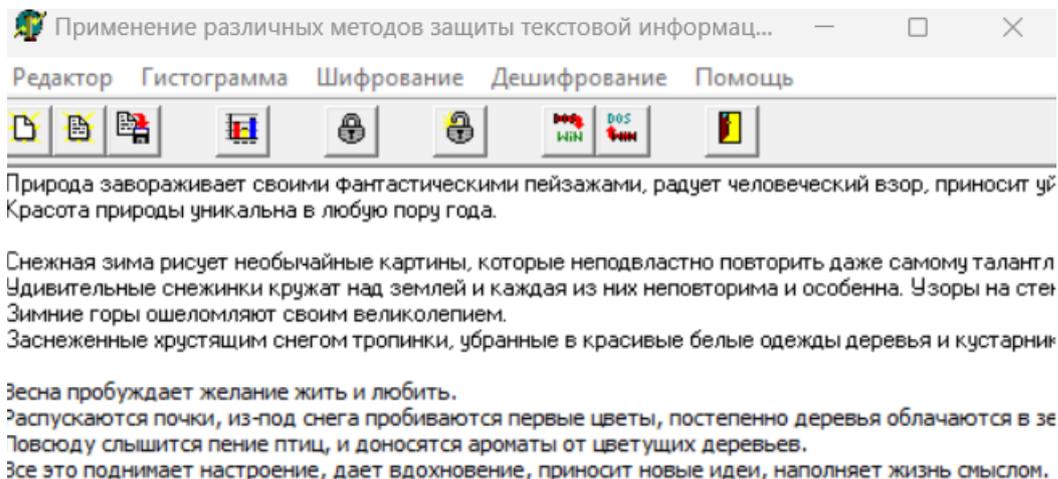


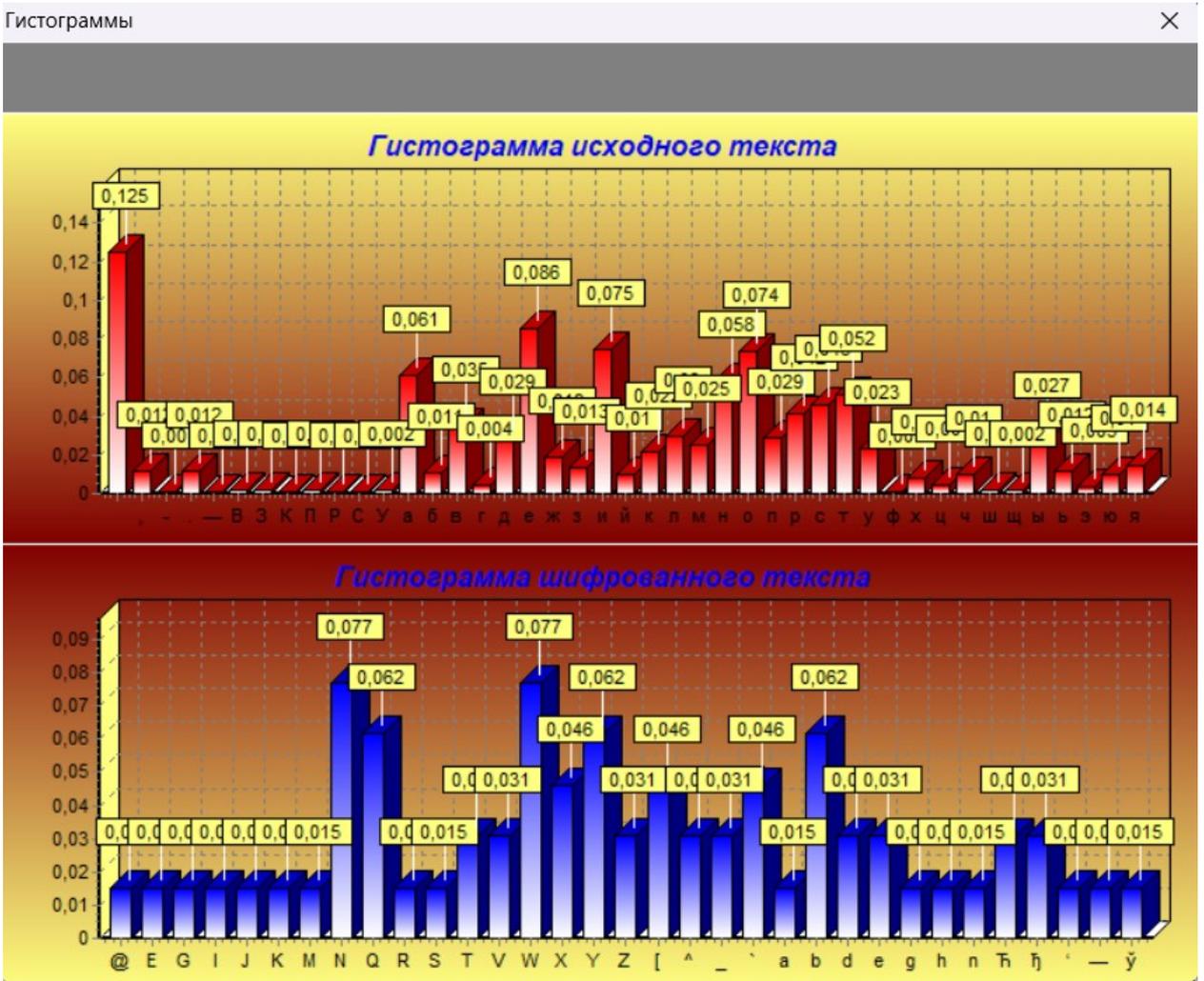
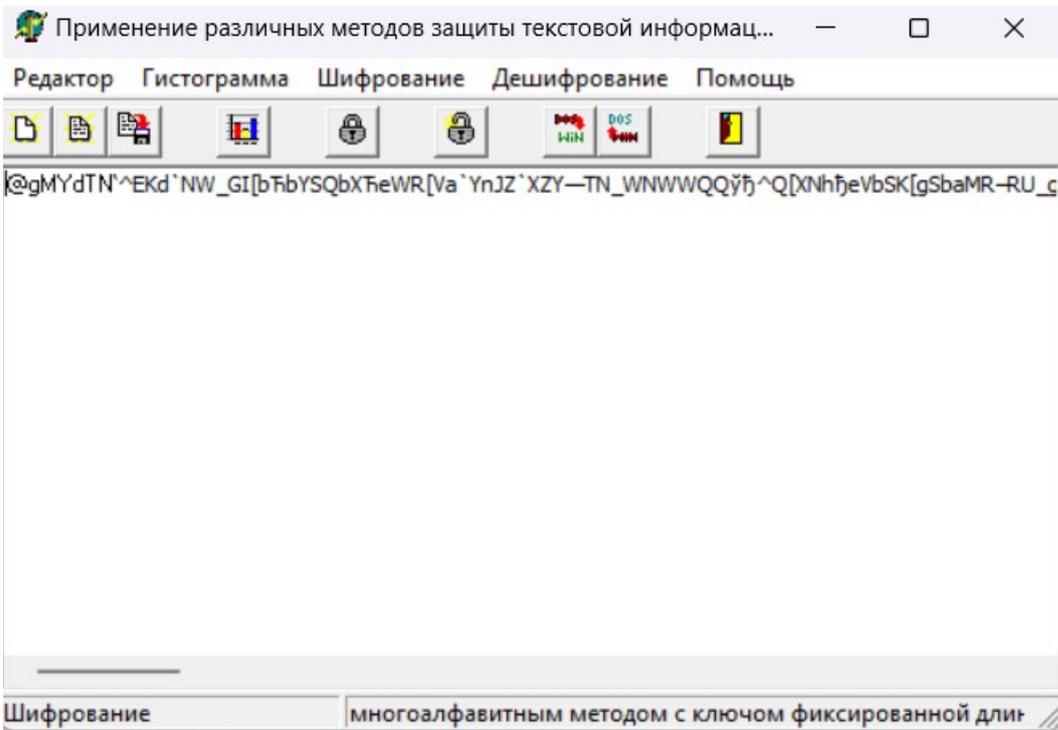
Длина ключа многоалфавитного метода шифрования составляет 2 символа

№	Символ исходного текста	Десятичный код символа исходного текста по таблице ASCII,(i)	Символ криптограмм ы	Десятичный код символа криптограмм ы по таблице ASCII, (c )	Значение смещения, (c-i) mod256	Символ ключа по таблице ASCII
1	а	97	Ё	240	43	+
2	j	106	л	139	33	!

## Задание 6. Многоалфавитное шифрование с ключом фиксированной длины.

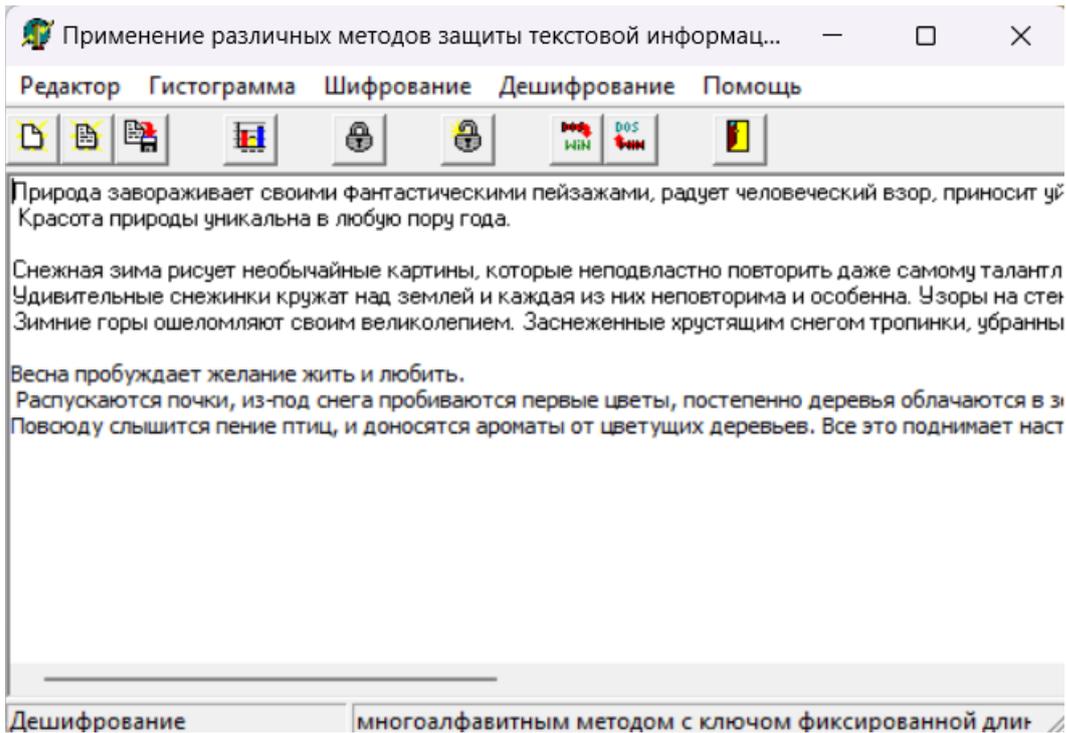
Шифруем текст с помощью многоалфавитного шифрования с ключом фиксированной длины.





Сравнивая графики в гистограмме, можно заметить что график исходного текста имеет разную длину на каждом символе, то в шифрованном график имеет почти одинаковую длину.\

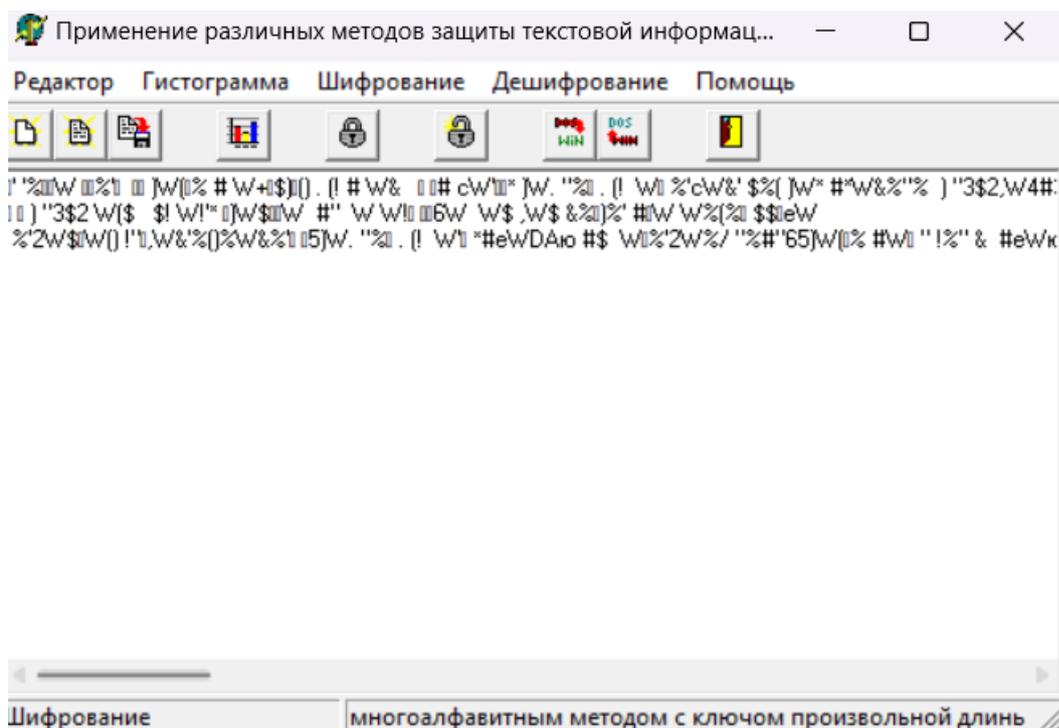
Дешифруем текст.

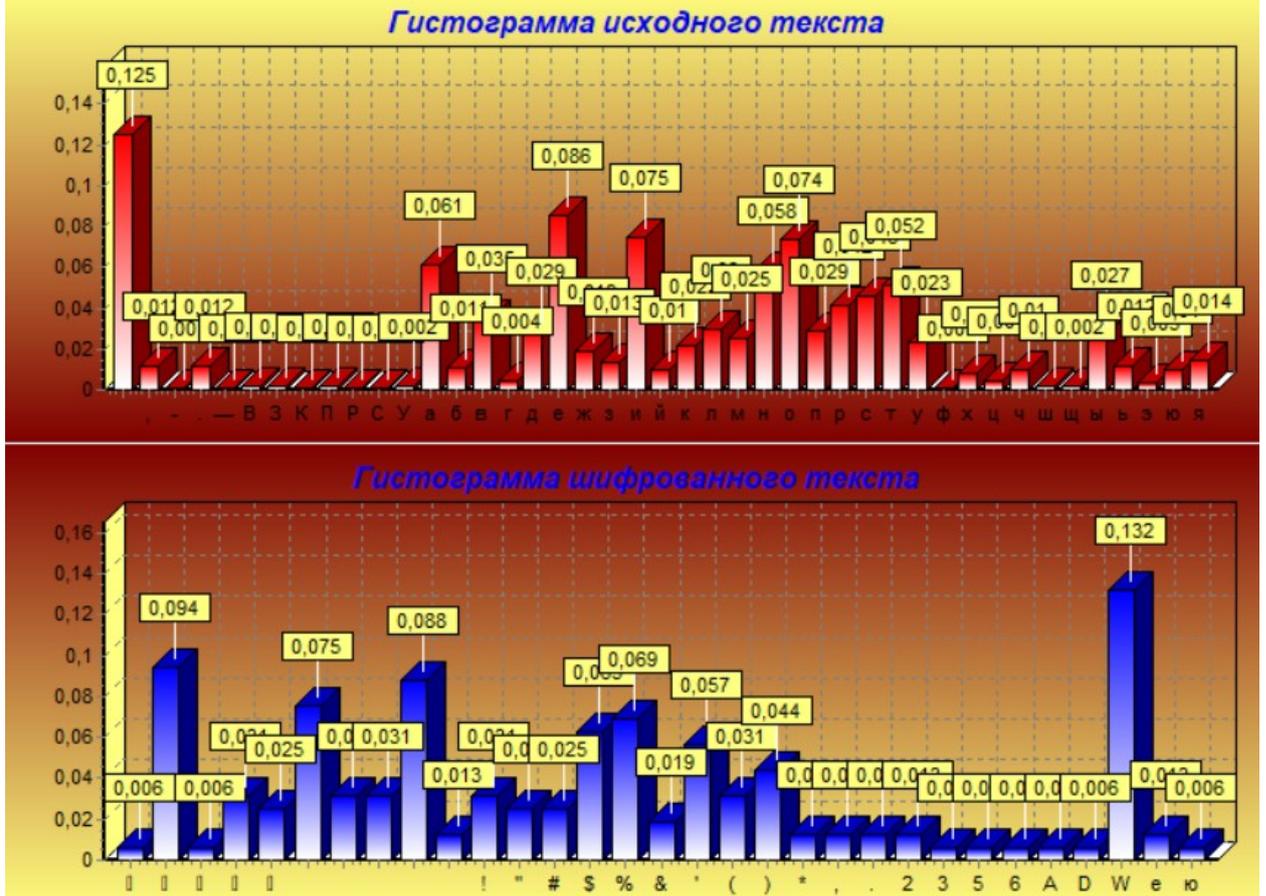


## Задание 7. Многоалфавитное шифрование с ключом произвольной длины

Шифруем исходный текст методом многоалфавитного шифрования с ключом произвольной длины

Выбираем длину ключа-7





**Вывод:** Мы изучили классические шифры моноалфавитной подстановки, многоалфавитной подстановки и перестановки для защиты текстовой информации.