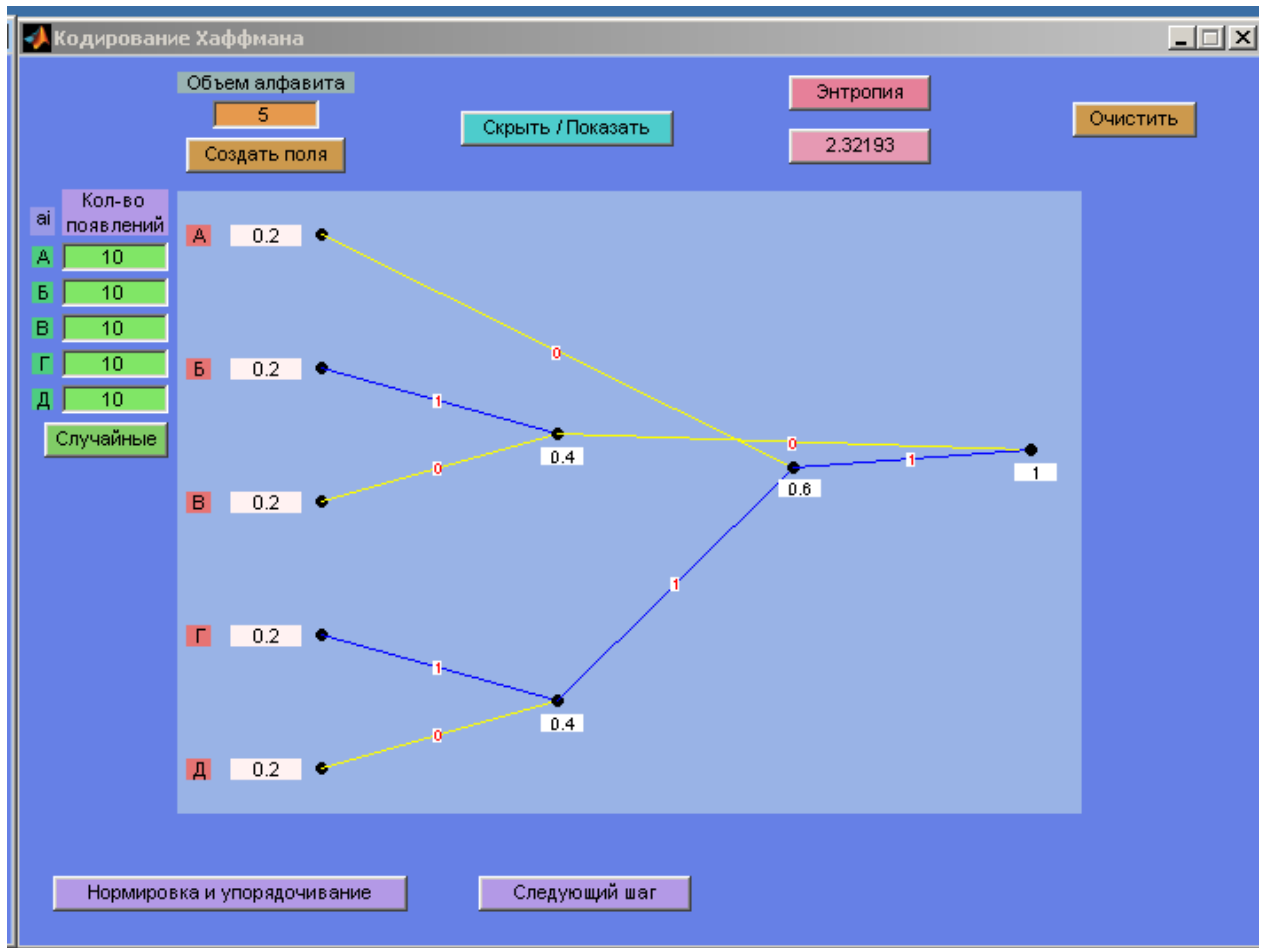


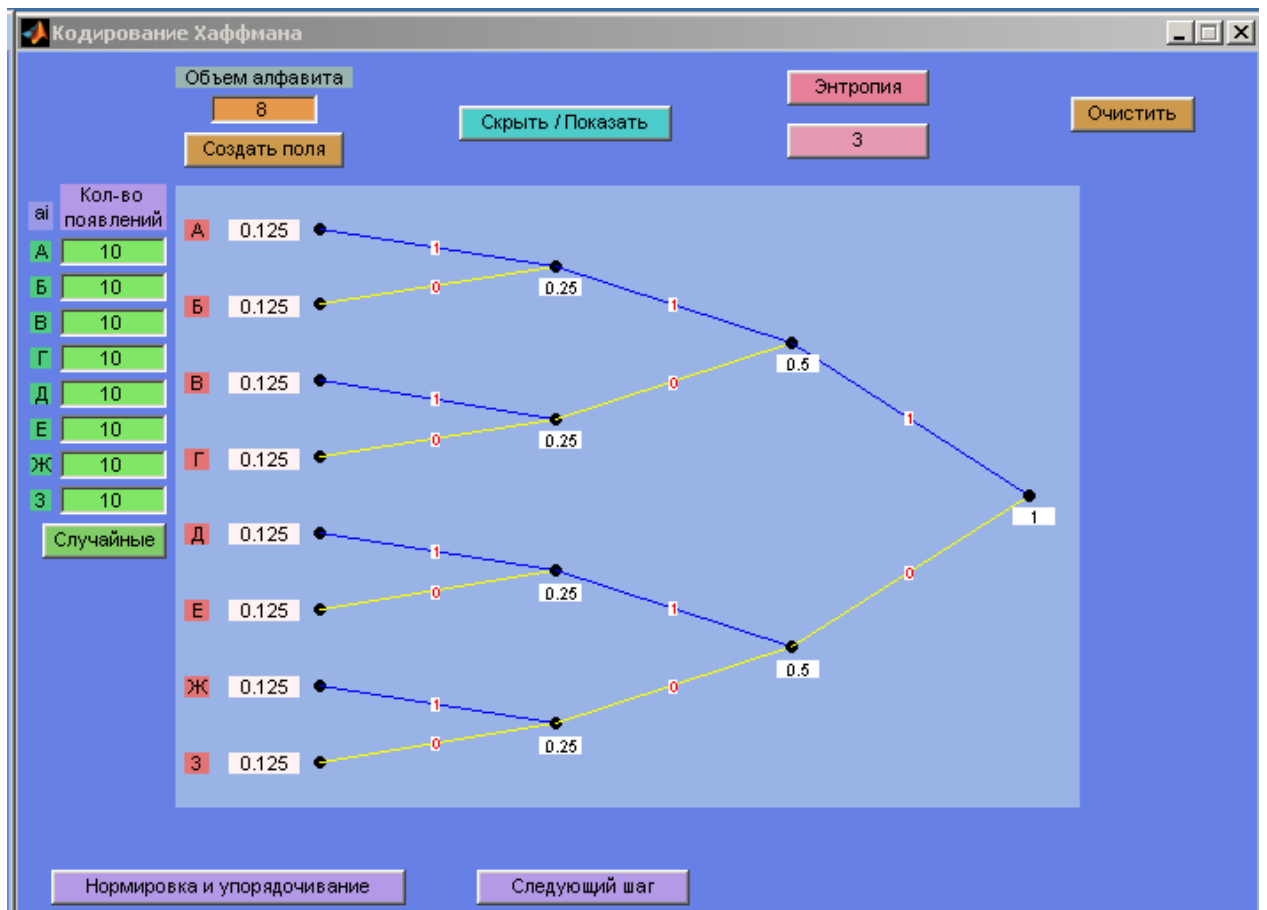
Лабораторне завдання до роботи 2.16
ДОСЛІДЖЕННЯ АЛГОРИТМІВ ЕФЕКТИВНОГО
КОДУВАННЯ ДЖЕРЕЛ ДИСКРЕТНИХ ПОВІДОМЛЕНЬ (код Хаффмана)

5.2 Дослідити джерело дискретних рівноймовірних повідомлень.

Обсяг алфавіту $M_A = 5$



Обсяг алфавіту $M_A = 8$



1. Результати кодування оформити таблицею

Знак a_i	Ймовірність появи знаку $P(a_i)$	Кодова комбінація	Довжина i -ої комбінації n_i

2. Визначити середню довжину кодової комбінації \bar{n} .

3. Визначити коефіцієнти ефективності та стиснення:

$$\mu = \frac{H(A)}{\bar{n}} \quad \eta = \frac{n}{\bar{n}} \quad n \geq \log_2 M_A$$

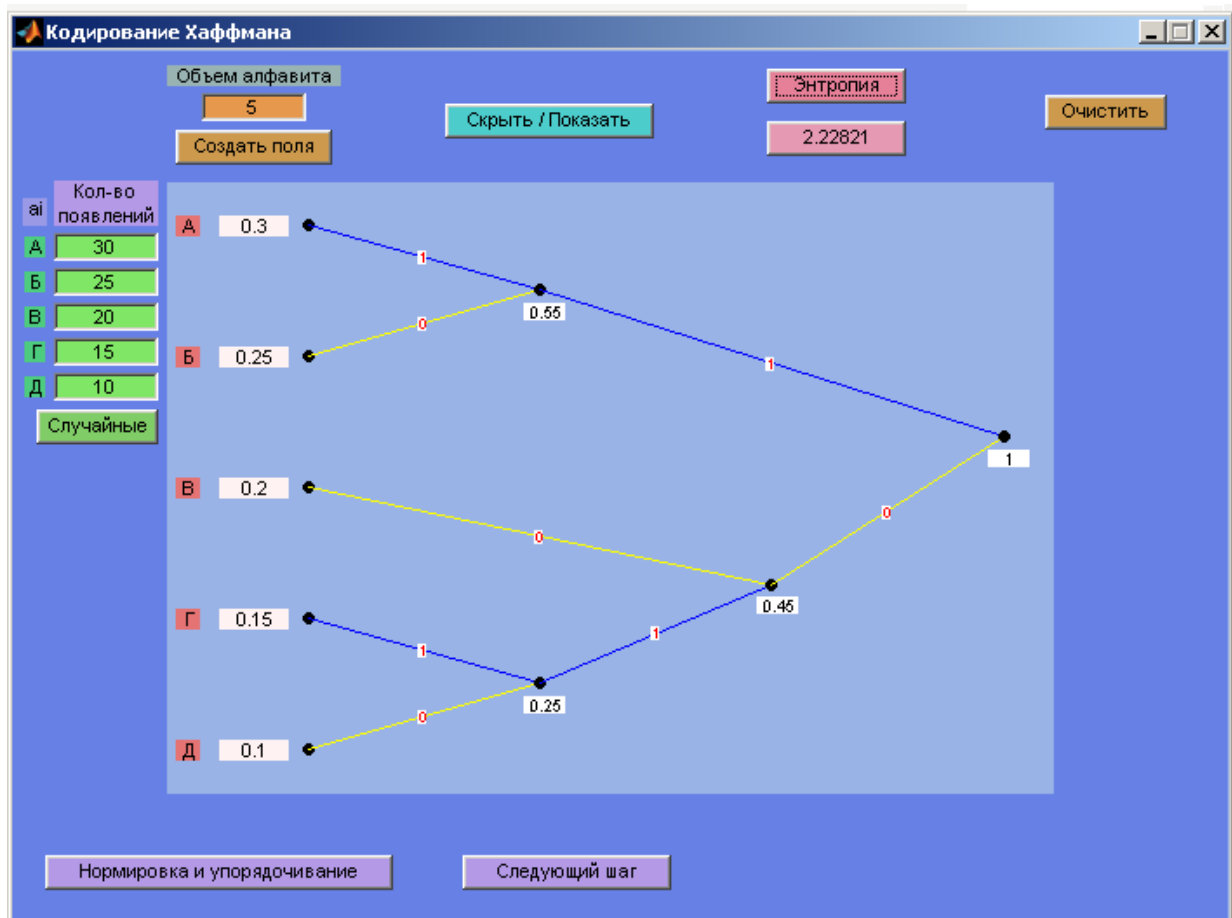
4. Зробити висновки за результатами.

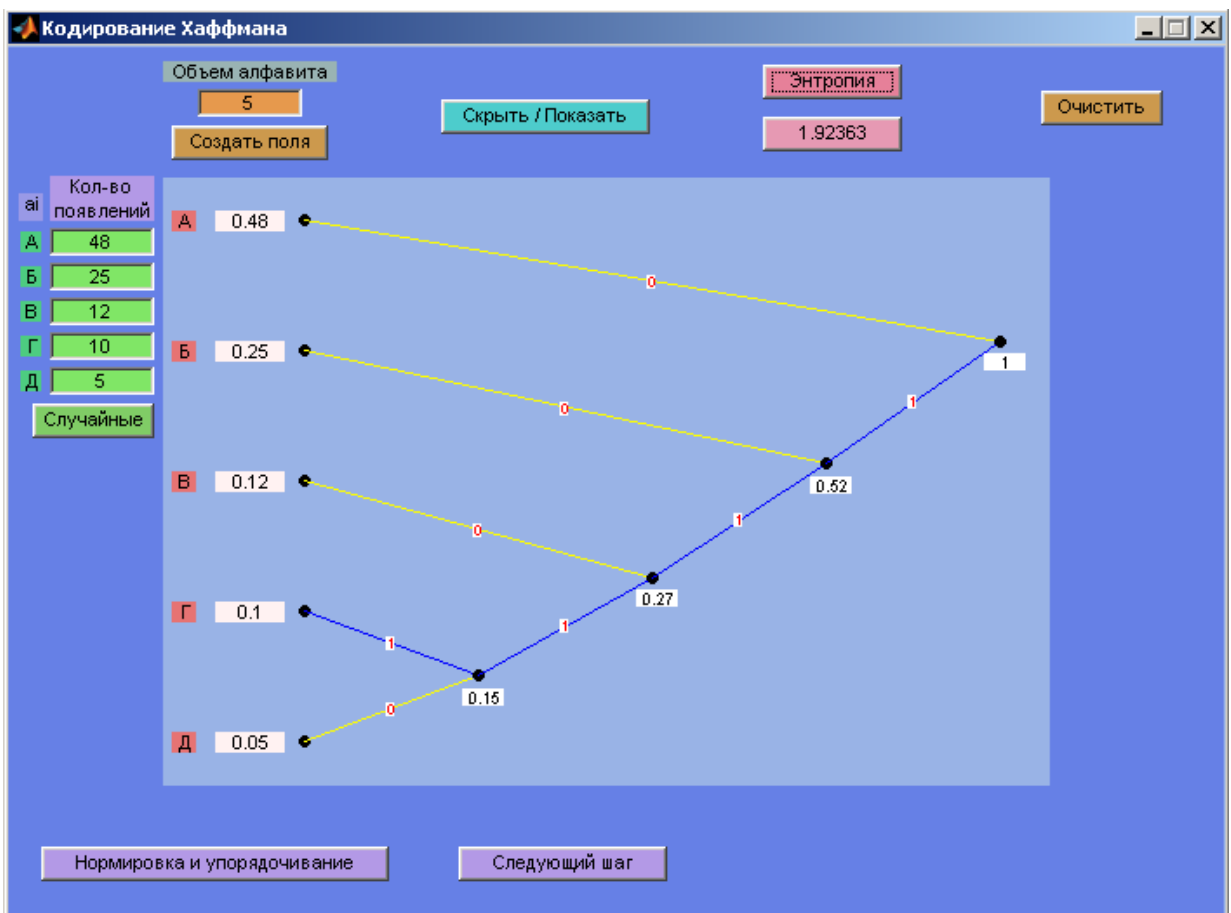
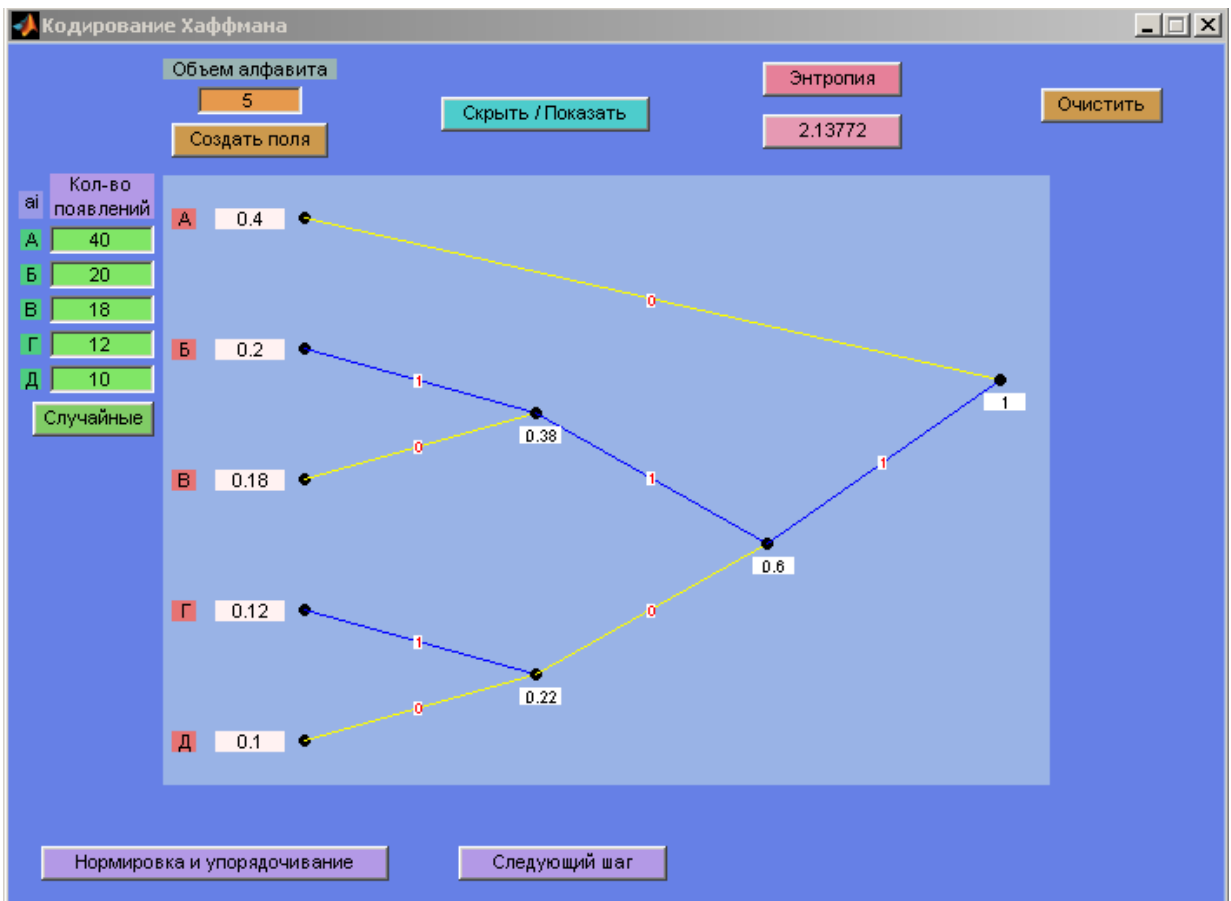
5.3 Дослідити джерело дискретних нерівноймовірних повідомлень.

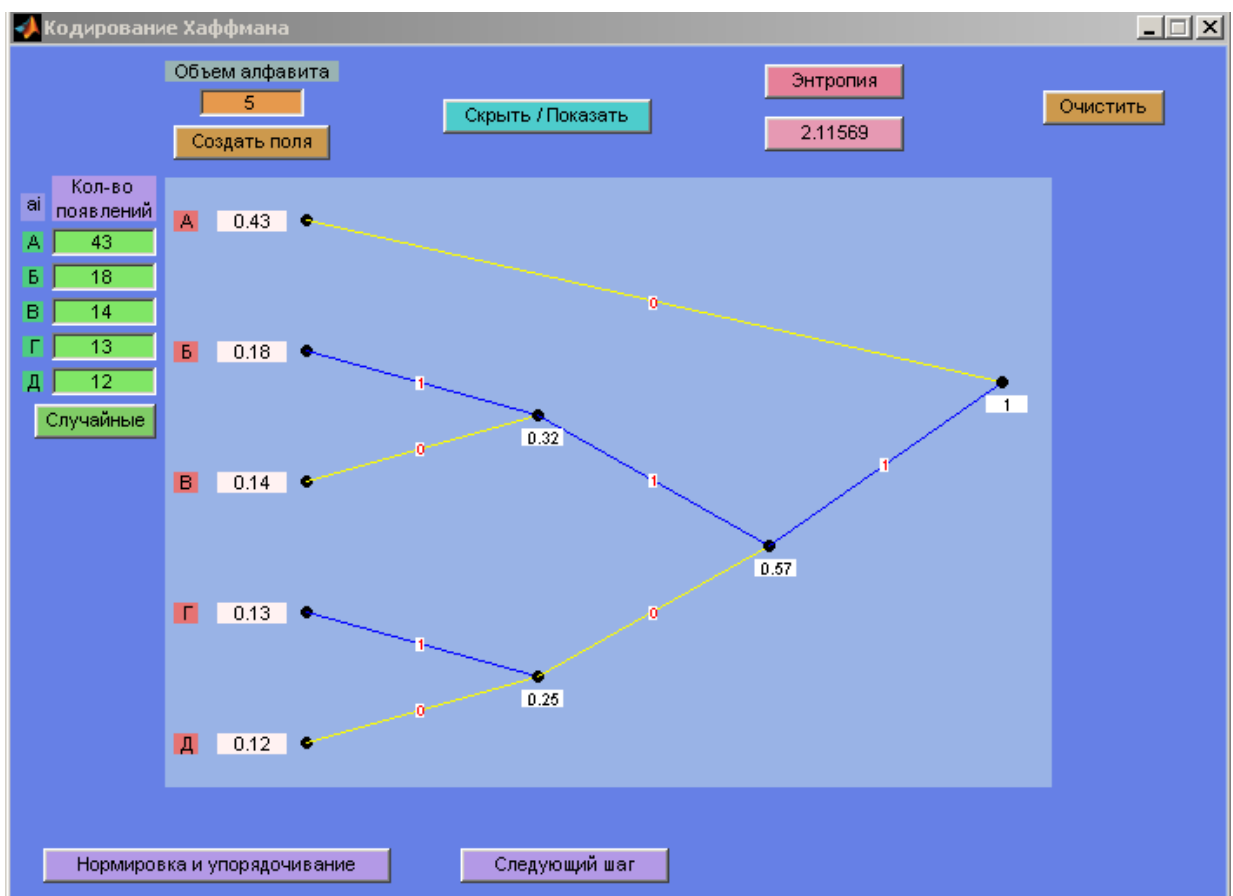
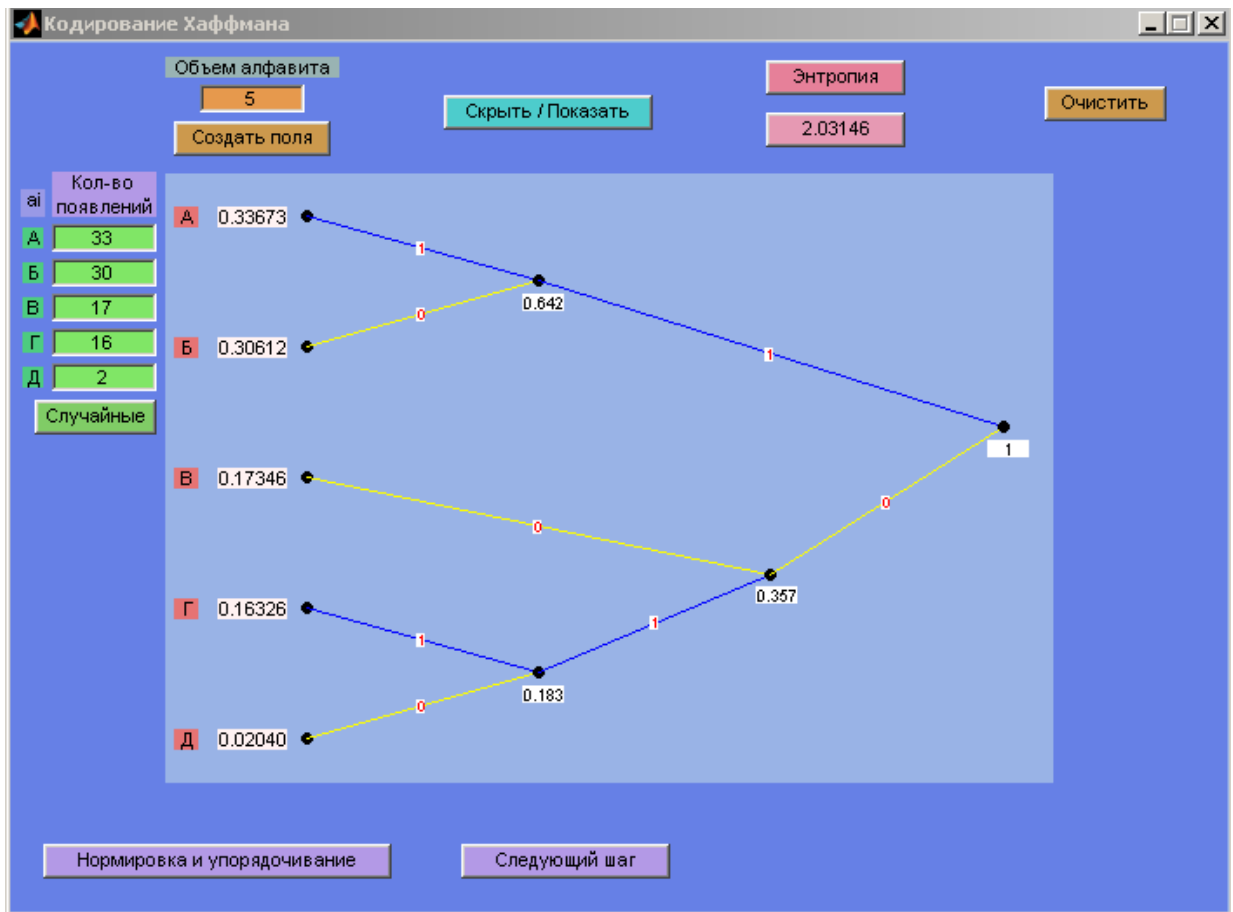
Перевіряємо виконання домашнього завдання

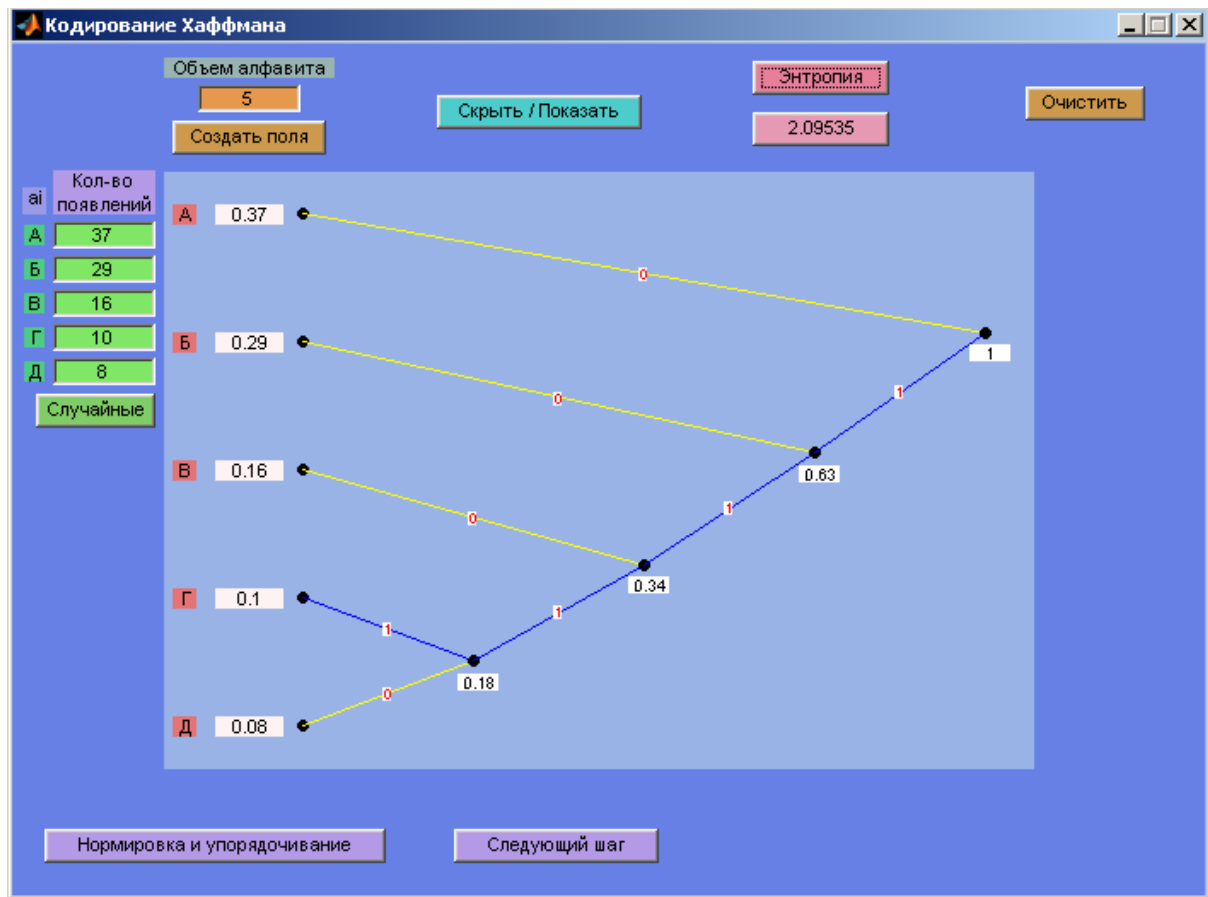
Таблица 2 – Кількість появ знаків алфавіту дискретного джерела

Номер бригади	Кількість появ знаків				
	А	Б	В	Г	Д
1, 7	30	25	20	15	10
2, 8	40	20	18	12	10
3, 9	48	25	12	10	5
4, 10	33	30	17	16	2
5, 11	43	18	14	13	12
6, 12	37	29	16	10	8









Співставити результати кодування у домашньому завданні з отриманими експериментально зробити висновки.

Установити обсяг алфавіту довільним від 10 до 12. Створити поля з випадковою кількістю появ знаків, натиснувши кнопку “Випадкові”. Запустити програму на виконання.

1. Результати кодування оформити таблицею

Знак a_i	Ймовірність появи знаку $P(a_i)$	Кодова комбінація	Довжина i -ої комбінації n_i

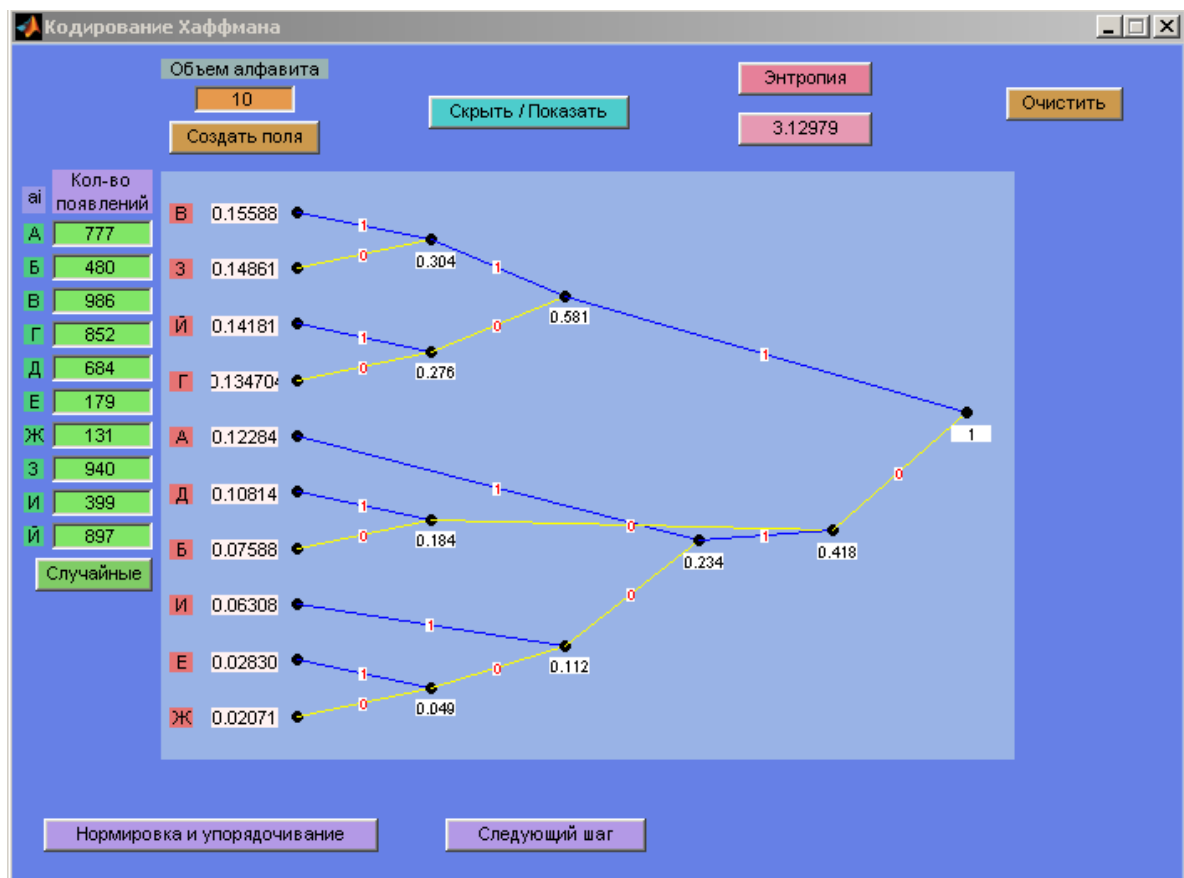
2. Визначити середню довжину кодової комбінації \bar{n} .

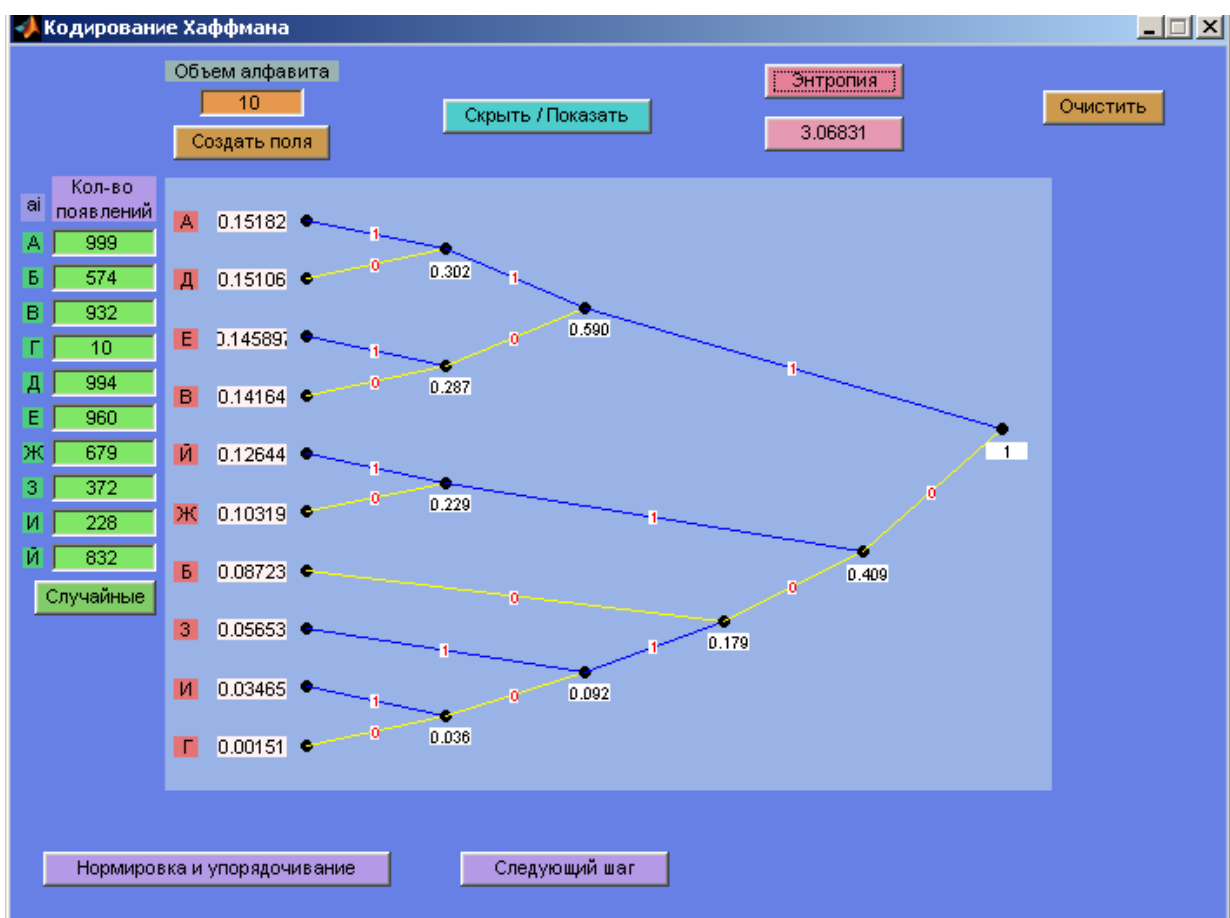
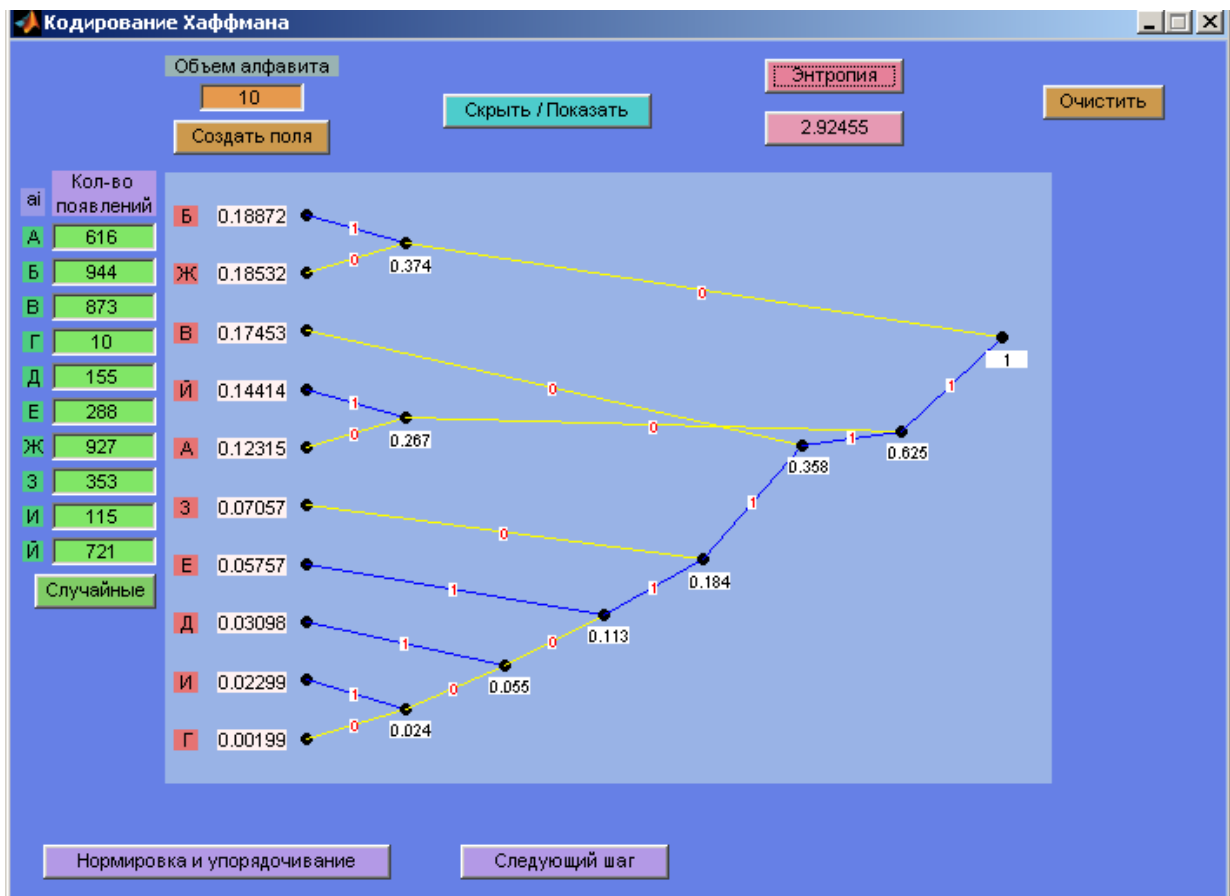
3. Визначити коефіцієнти ефективності та стиснення:

$$\mu = \frac{H(A)}{\bar{n}} \quad \eta = \frac{n}{\bar{n}} \quad n \geq \log_2 M_A$$

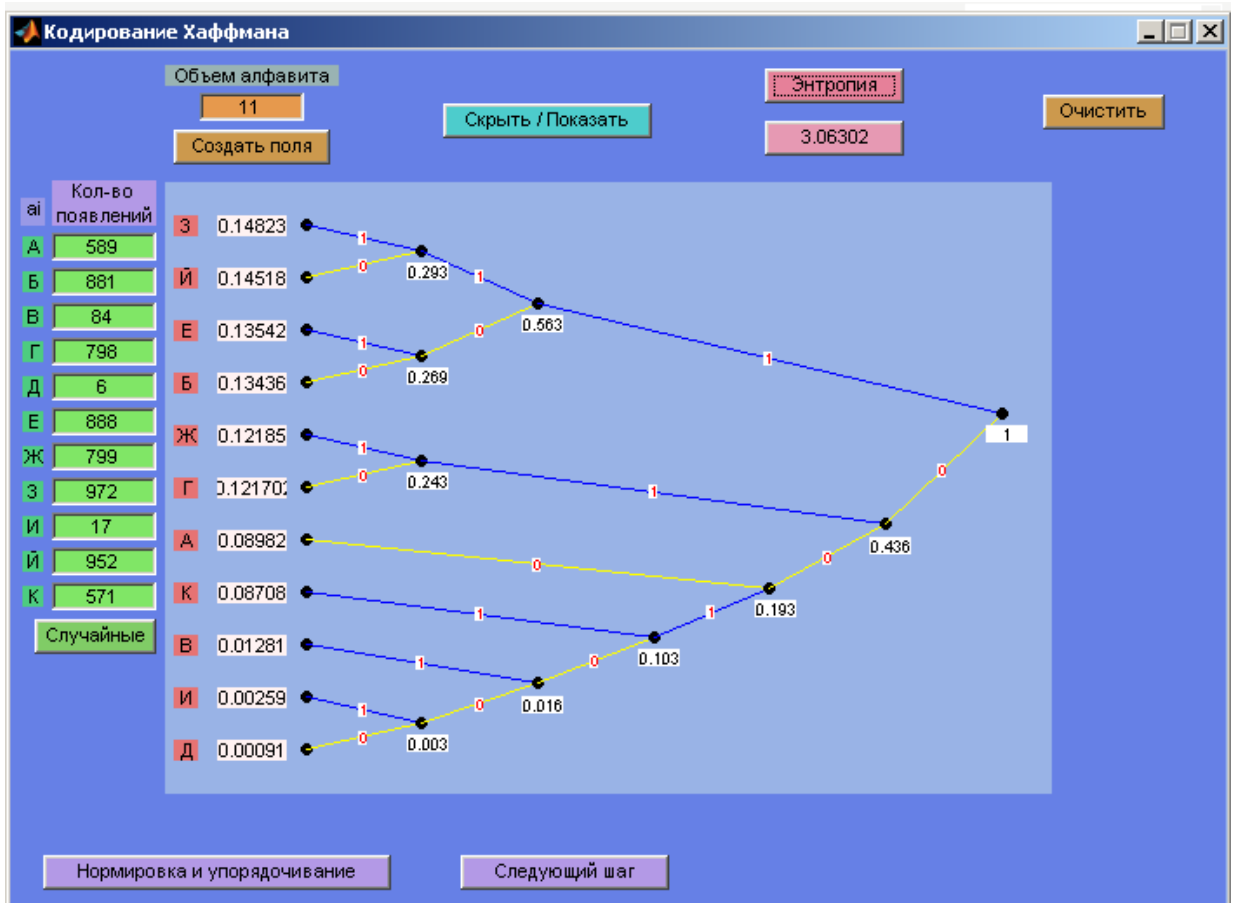
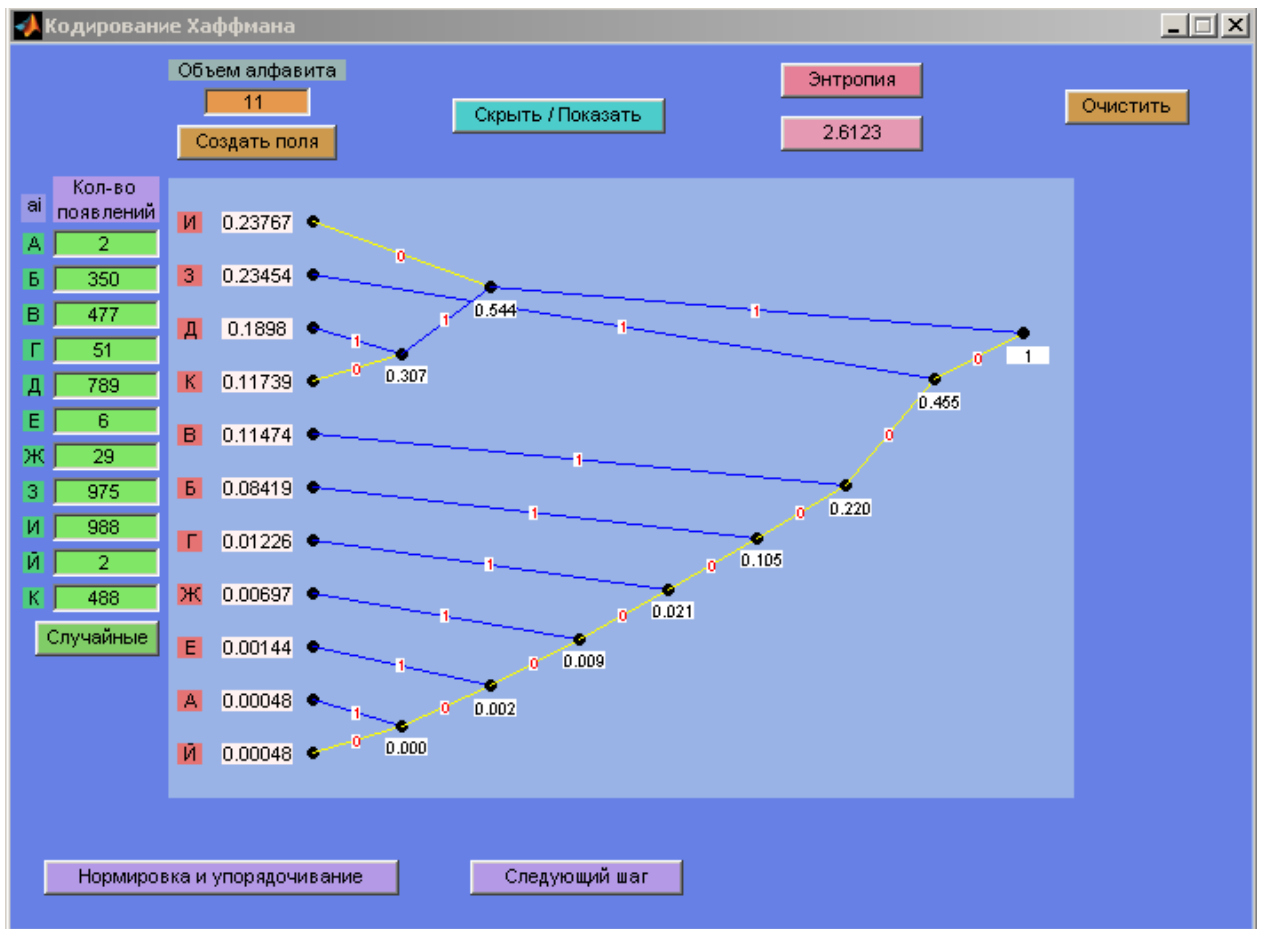
4. Зробити висновки за результатами.

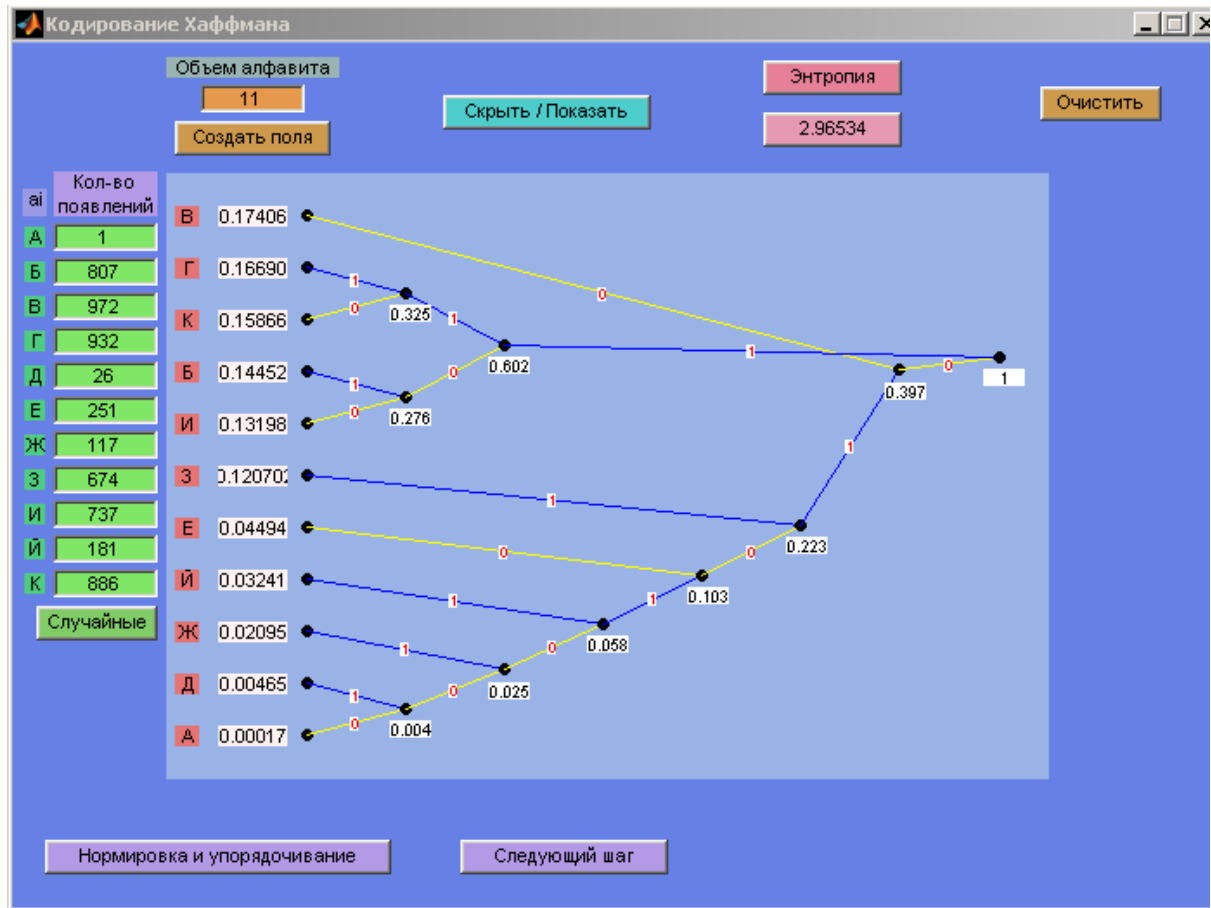
Обсяг алфавіту $M_A = 10$, поява символів випадкова



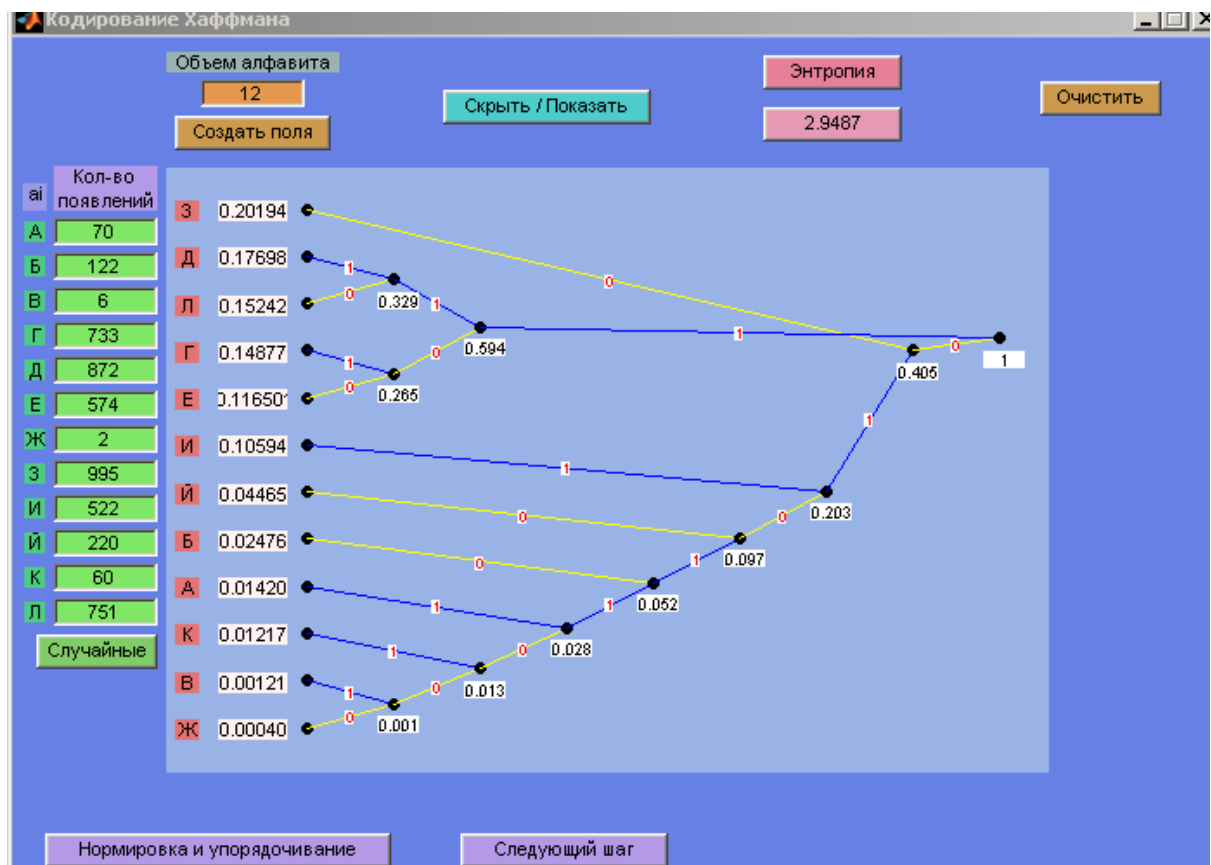


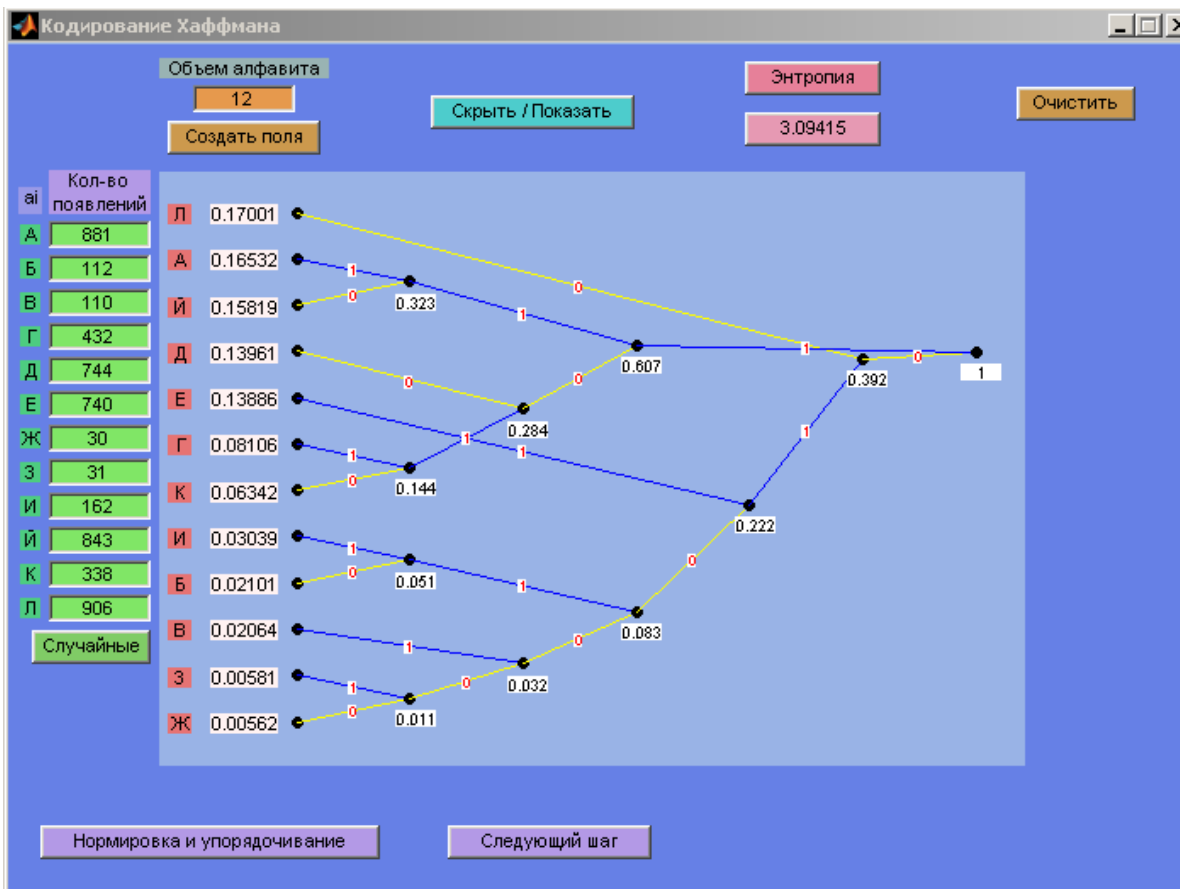
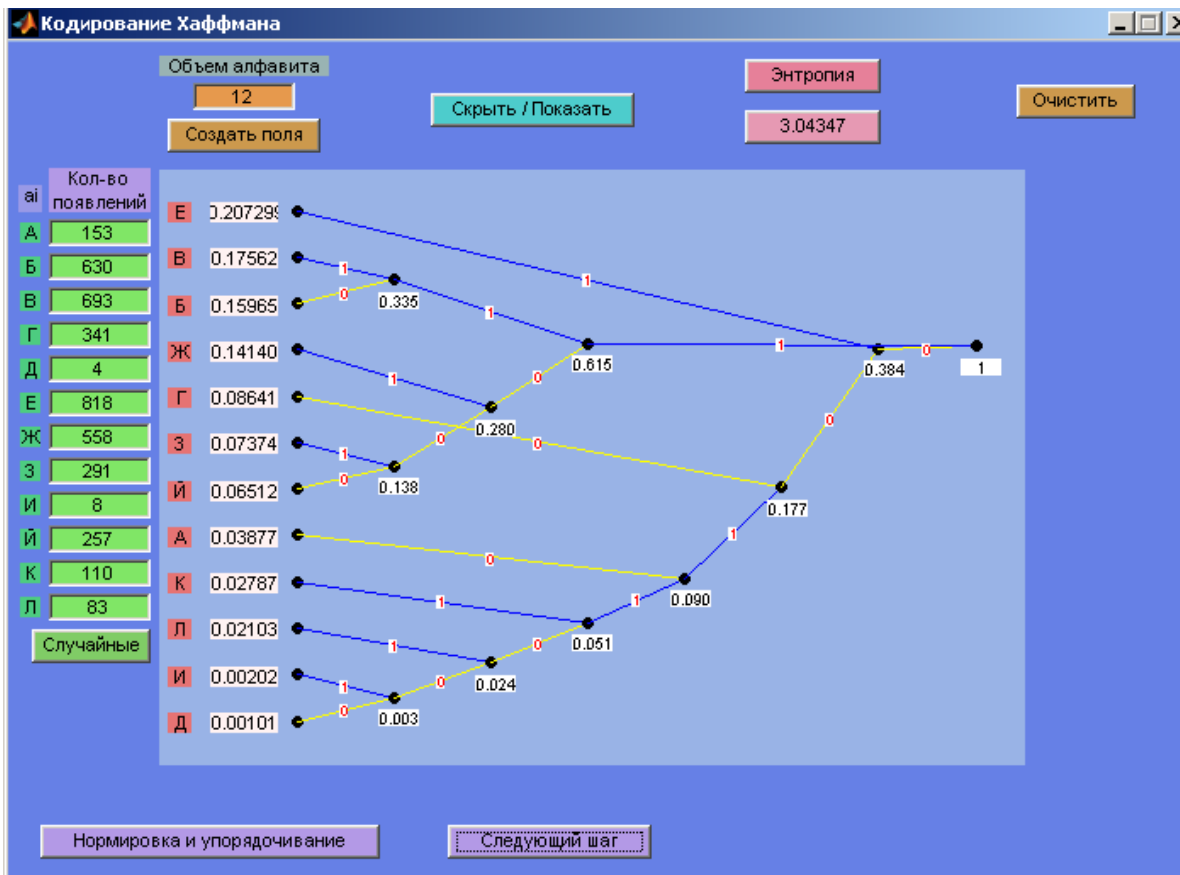
Обсяг алфавіту $M_A = 11$, поява символів випадкова



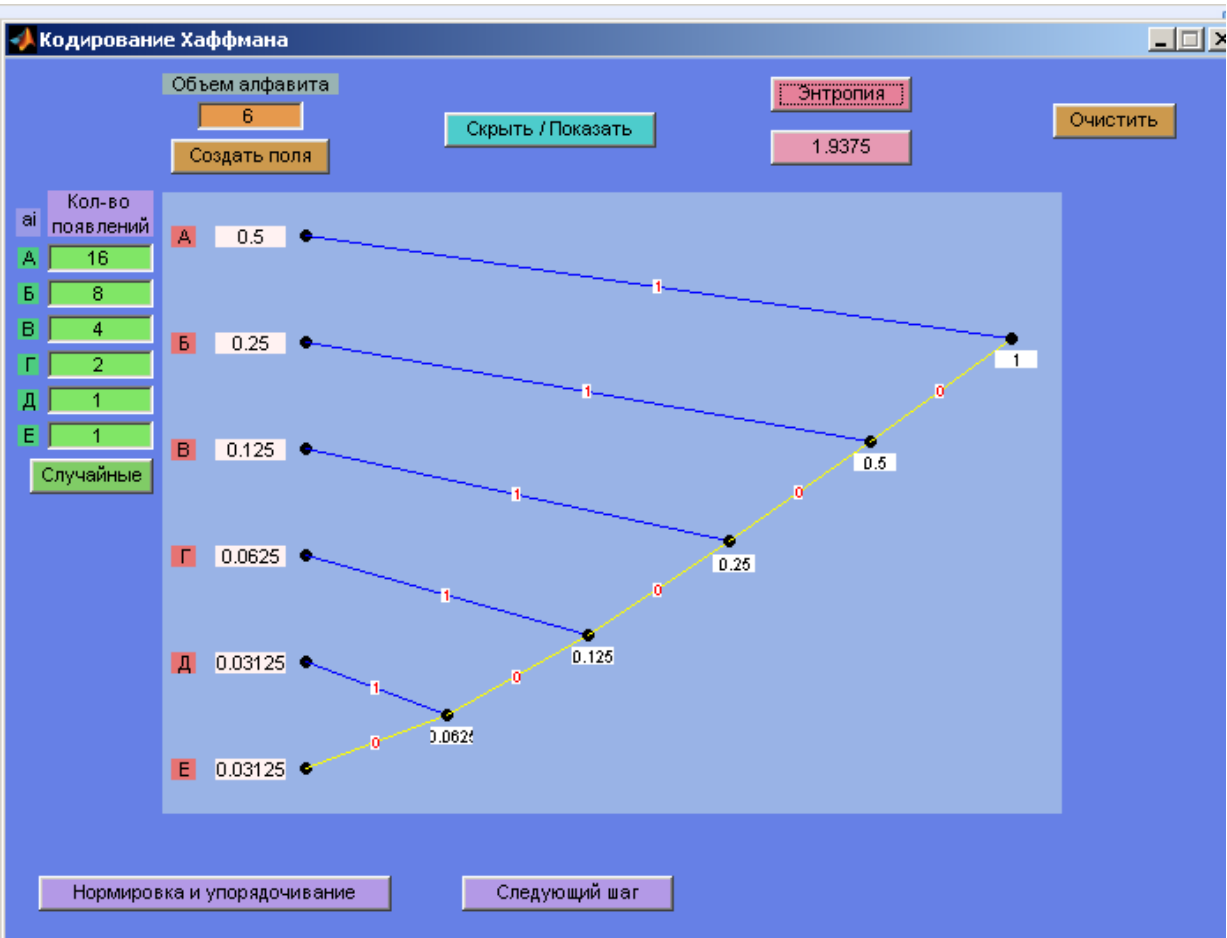


Обсяг алфавіту $M_A = 12$, поява символів випадкова





5.4 Дослідити джерело дискретних повідомлень із максимальною ефективністю кодування.



1. Результати кодування оформити таблицею

Знак a_i	Ймовірність появи знаку $P(a_i)$	Кодова комбінація	Довжина i -ої комбінації n_i

2. Визначити середню довжину кодової комбінації \bar{n} (при визначенні у ймовірності враховувати всі знаки).
3. Порівняти середню довжину кодової комбінації з ентропією і зробити висновки.