

# Содержание

<b>1</b>	<b>Задание</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Решение</b>	<b>3</b>
2.1	Вариант №1 . . . . .	3
2.2	Вариант №2 . . . . .	8
2.3	Вариант №3 . . . . .	13
2.4	Вариант №4 . . . . .	18
2.5	Вариант №5 . . . . .	22
2.6	Вариант №6 . . . . .	27
2.7	Вариант №7 . . . . .	32
2.8	Вариант №8 . . . . .	36
2.9	Вариант №9 . . . . .	40
2.10	Вариант №10 . . . . .	45
2.11	Вариант №11 . . . . .	49
2.12	Вариант №12 . . . . .	54
2.13	Вариант №13 . . . . .	59
2.14	Вариант №14 . . . . .	63
2.15	Вариант №15 . . . . .	68
2.16	Вариант №16 . . . . .	73
2.17	Вариант №17 . . . . .	78
2.18	Вариант №18 . . . . .	83
2.19	Вариант №19 . . . . .	88
2.20	Вариант №20 . . . . .	92
2.21	Вариант №21 . . . . .	96
2.22	Вариант №22 . . . . .	100
2.23	Вариант №23 . . . . .	105
2.24	Вариант №24 . . . . .	110
2.25	Вариант №25 . . . . .	115
2.26	Вариант №26 . . . . .	120
2.27	Вариант №27 . . . . .	124
2.28	Вариант №28 . . . . .	128
2.29	Вариант №29 . . . . .	132
2.30	Вариант №30 . . . . .	137
2.31	Вариант №0 . . . . .	142

## Аннотация

Это вводный абзац в начале документа.

## 1 Задание

1. Составить таблицу кодов блоков для метода Хаффмана с блокированием. Вероятности букв считать по фрагменту сообщения в задании. Длина блока указана. Вычислить  $EX$ ,  $ML(X)$ ,  $ML(X_{бл})$ . Здесь  $EX$  – энтропия алфавита из букв сообщения,  $ML(X)$  – среднее количество элементарных символов на букву при сжатии методом Хаффмана,  $ML(X_{бл})$  – среднее количество элементарных символов на букву при сжатии методом Хаффмана с блокированием.
2. Сжать сообщение адаптивным методом Хаффмана.

3. Сжать сообщение методами LZ77, LZSS, LZ78 Для методов LZ77, LZSS размер словаря – 10 символов, буфера – 6 символов. Для метода LZ78 размер словаря 32 записи.
4. Сжать сообщение из задания №2 арифметическим методом.
5. Распаковать сообщения, сжатые адаптивным методом Хаффмана, методами LZ77, LZSS, LZ78 и арифметическим методом. Для методов LZ77, LZSS размер словаря – 10 символов. Для метода LZ78 размер словаря – 16 записей. При декодировании таблица состоит из следующих столбцов: «Код», «Словарь» и «Выходной поток».

## 2 Решение

### 2.1 Вариант №1

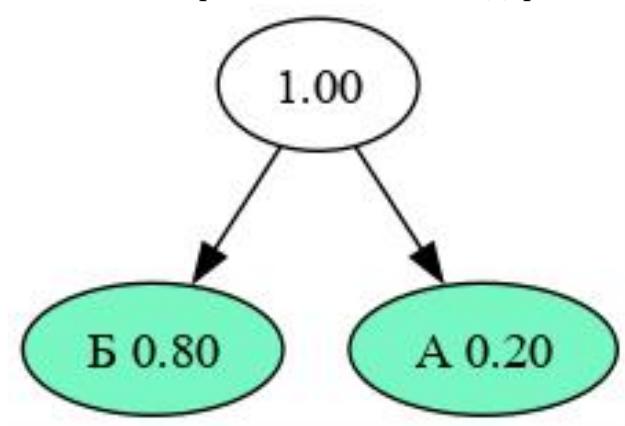
Задание 1 Стока ББААББББББ, размер блока: 3

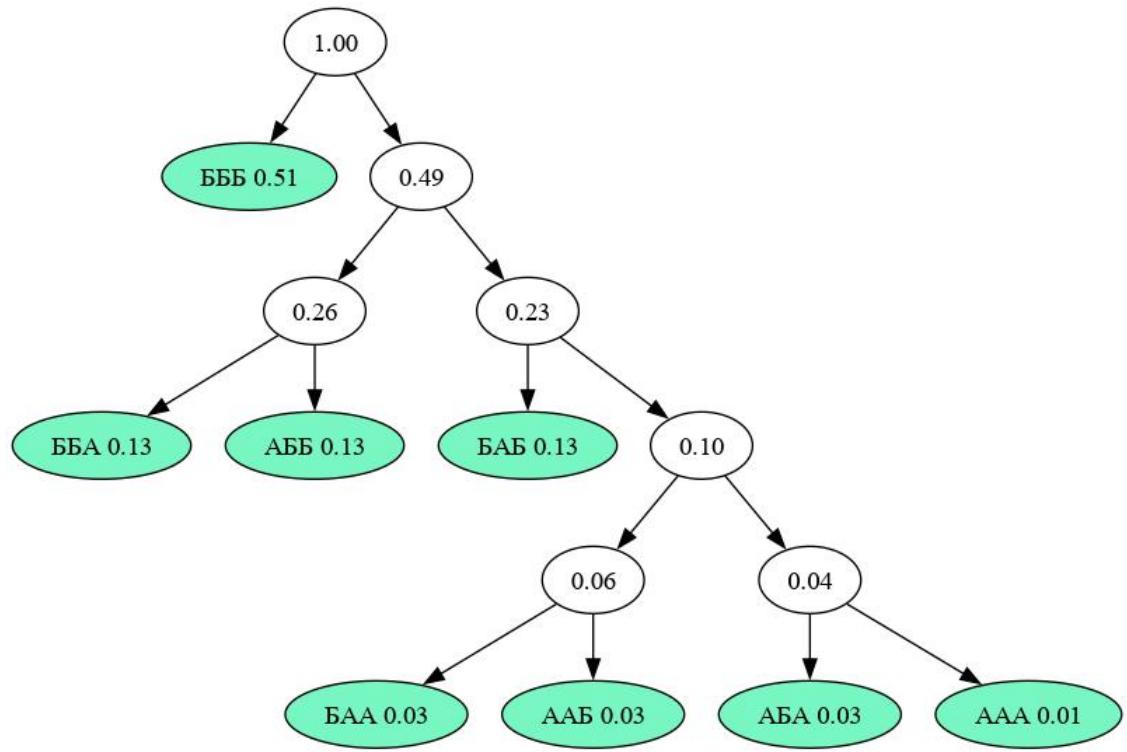
Буква	Вероятность	Код
Б	0.80	1
А	0.20	0

Энтропия алфавита: 0.72

Блок	Вероятность	Код
БББ	0.51	1
БАБ	0.13	001
АББ	0.13	010
ББА	0.13	011
ABA	0.03	00001
ААБ	0.03	00010
БАА	0.03	00011
AAA	0.01	00000

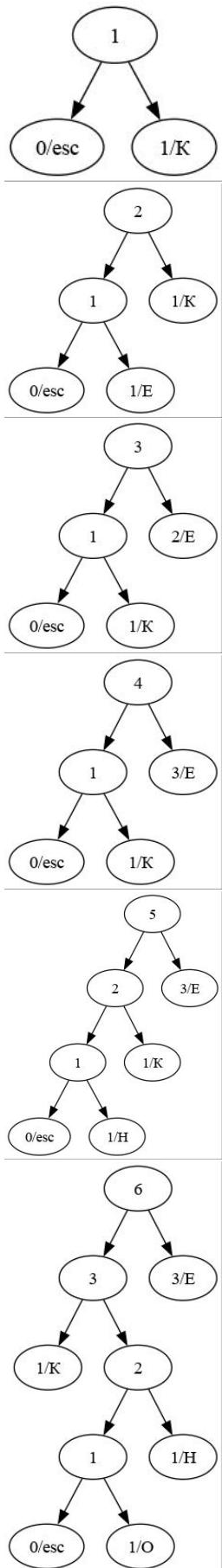
Бит на символ при посимвольном кодировании: 1.00, при блочном: 0.73

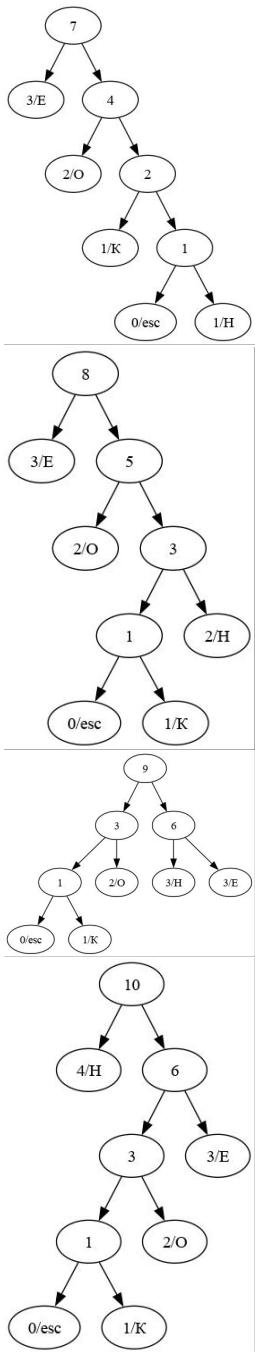




**Задание 2** Стока: КЕЕЕНООННН

Результат: <К> 0<Е> 01 1 00<Н> 000<О> 0101 1111 111 10





**Задание 4** Исходная строка: КЕЕЕНООННН

Буква	Вероятность
H	0.40
E	0.30
O	0.20
K	0.10

Буква	Начало	Конец
H	0.00	0.40
E	0.40	0.70
O	0.70	0.90
K	0.90	1.00

Буква	delta	min	max
K	0.1000000000	0.9000000000	1.0000000000
E	0.0300000000	0.9400000000	0.9700000000
E	0.0090000000	0.9520000000	0.9610000000
E	0.0027000000	0.9556000000	0.9583000000
H	0.0010800000	0.9556000000	0.9566800000
O	0.0002160000	0.9563560000	0.9565720000
O	0.0000432000	0.9565072000	0.9565504000
H	0.0000172800	0.9565072000	0.9565244800
H	0.0000069120	0.9565072000	0.9565141120
H	0.0000027648	0.9565072000	0.9565099648

Результат: 956508

## 2.2 Вариант №2

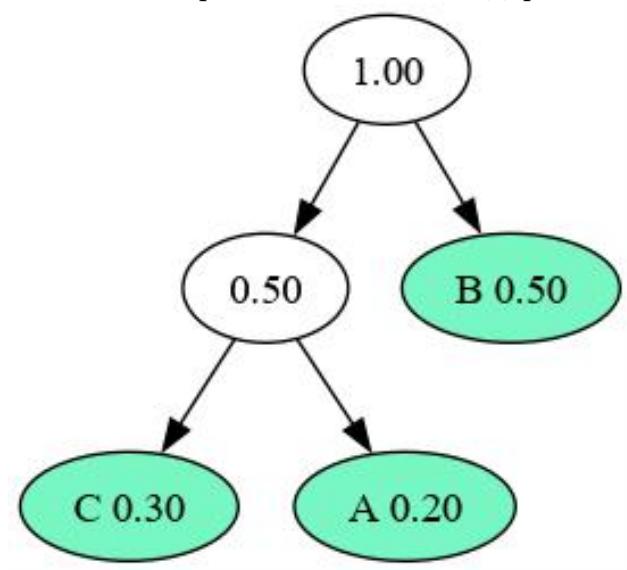
Задание 1 Стока САСВВАВВВС, размер блока: 2

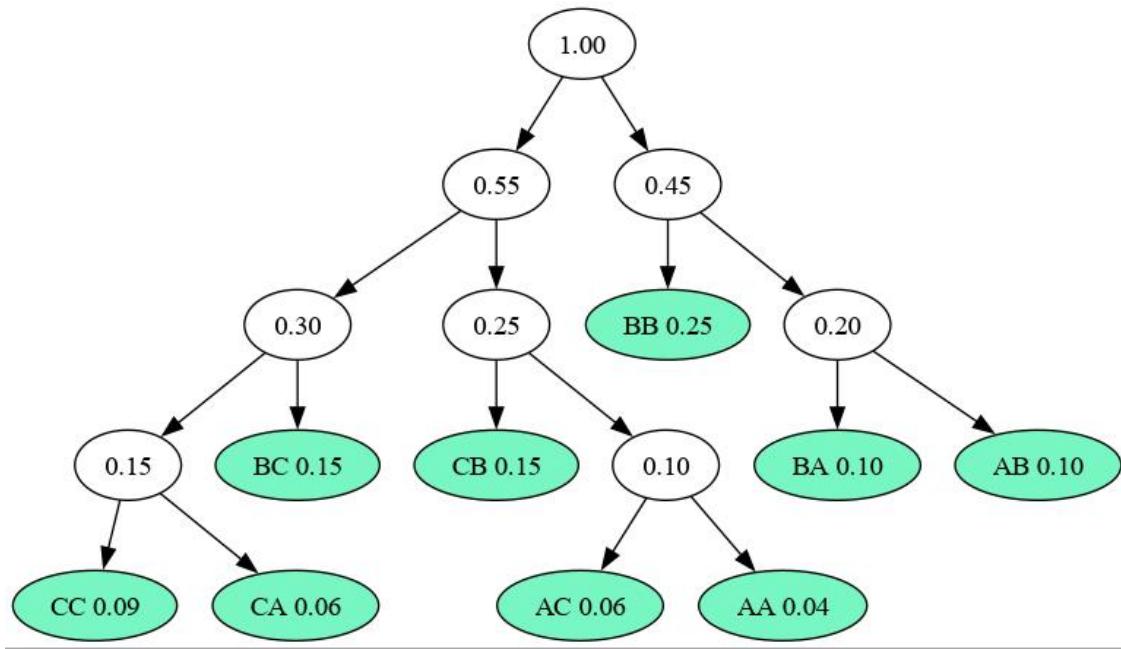
Буква	Вероятность	Код
B	0.50	0
C	0.30	11
A	0.20	10

Энтропия алфавита: 1.49

Блок	Вероятность	Код
BB	0.25	01
CB	0.15	101
BC	0.15	110
AB	0.10	000
BA	0.10	001
CC	0.09	1111
AC	0.06	1001
CA	0.06	1110
AA	0.04	1000

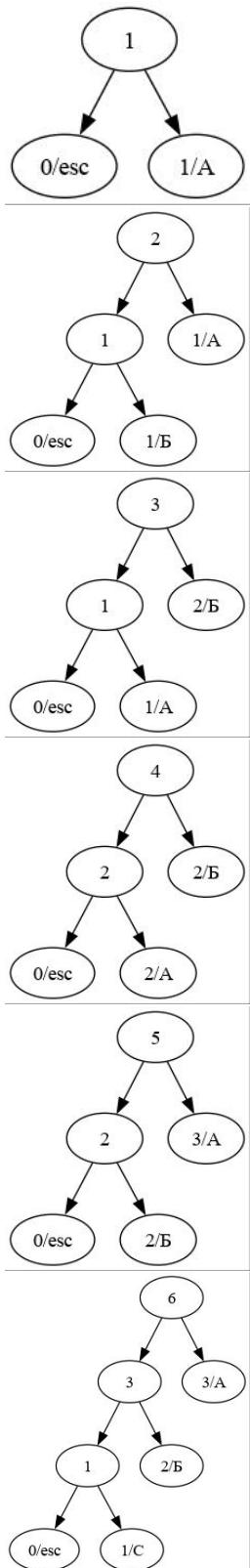
Бит на символ при посимвольном кодировании: 1.50, при блочном: 1.50

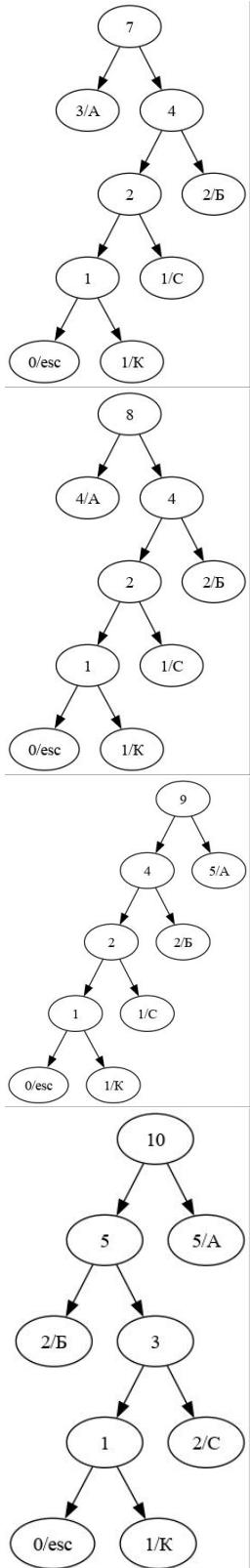




**Задание 2** Стока: АББААСКААС

Результат: <A> 0<Б> 01 01 01 00<С> 000<К> 0 0 001





**Задание 4** Исходная строка: АББААСКААС

Буква	Вероятность
А	0.50
Б	0.20
С	0.20
К	0.10

Буква	Начало	Конец
А	0.00	0.50
Б	0.50	0.70
С	0.70	0.90
К	0.90	1.00

Буква	delta	min	max
А	0.5000000000	0.0000000000	0.5000000000
Б	0.1000000000	0.2500000000	0.3500000000
Б	0.0200000000	0.3000000000	0.3200000000
А	0.0100000000	0.3000000000	0.3100000000
А	0.0050000000	0.3000000000	0.3050000000
С	0.0010000000	0.3035000000	0.3045000000
К	0.0001000000	0.3044000000	0.3045000000
А	0.0000500000	0.3044000000	0.3044500000
А	0.0000250000	0.3044000000	0.3044250000
С	0.0000050000	0.3044175000	0.3044225000

Результат: 30442

## 2.3 Вариант №3

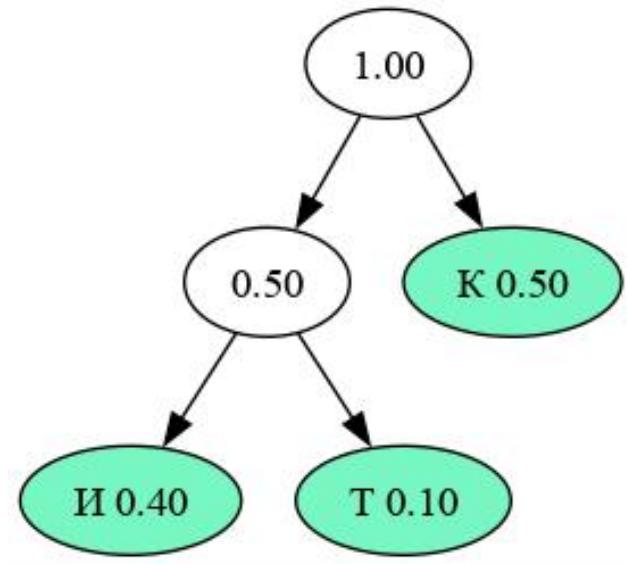
Задание 1 Стока ТИИИИКККККК, размер блока: 2

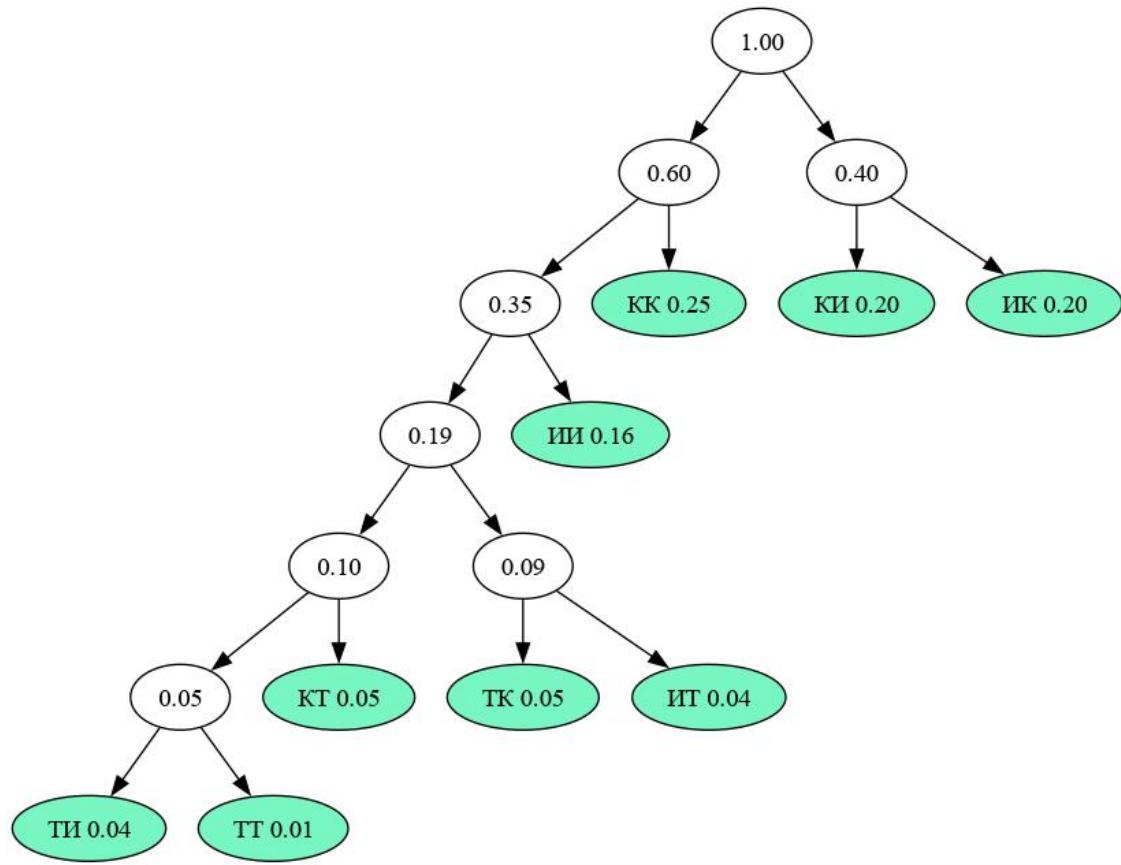
Буква	Вероятность	Код
К	0.50	0
И	0.40	11
Т	0.10	10

Энтропия алфавита: 1.36

Блок	Вероятность	Код
КК	0.25	10
ИК	0.20	00
КИ	0.20	01
ИИ	0.16	110
ТК	0.05	11101
КТ	0.05	11110
ТИ	0.04	111111
ИТ	0.04	111100
ТТ	0.01	111110

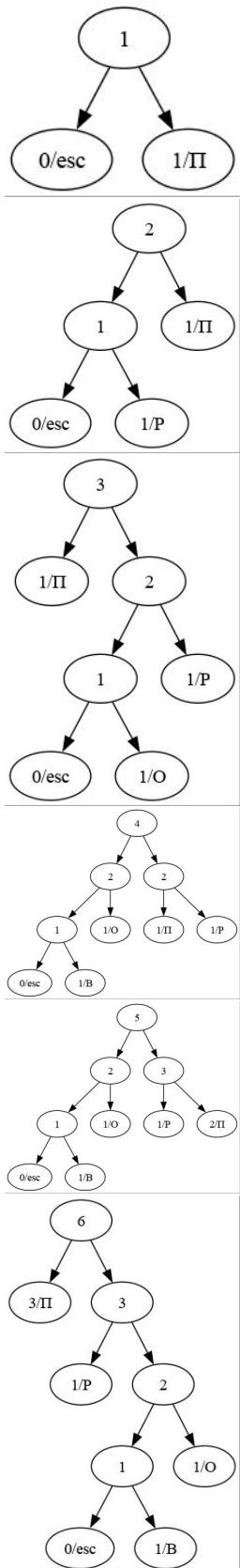
Бит на символ при посимвольном кодировании: 1.50, при блочном: 1.39

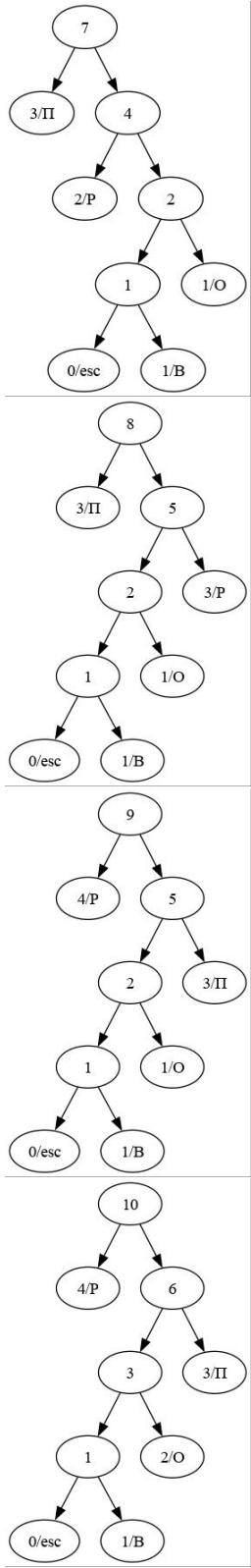




**Задание 2** Стока: ПРОВППРРРО

Результат: &lt;П&gt; 0&lt;Р&gt; 00&lt;О&gt; 100&lt;Б&gt; 10 11 10 10 11 101





**Задание 4** Исходная строка: ПРОВПРРРО

Буква	Вероятность
P	0.40
П	0.30
О	0.20
В	0.10

Буква	Начало	Конец
P	0.00	0.40
П	0.40	0.70
О	0.70	0.90
В	0.90	1.00

Буква	delta	min	max
П	0.3000000000	0.4000000000	0.7000000000
P	0.1200000000	0.4000000000	0.5200000000
O	0.0240000000	0.4840000000	0.5080000000
B	0.0024000000	0.5056000000	0.5080000000
П	0.0007200000	0.5065600000	0.5072800000
П	0.0002160000	0.5068480000	0.5070640000
P	0.0000864000	0.5068480000	0.5069344000
P	0.0000345600	0.5068480000	0.5068825600
P	0.0000138240	0.5068480000	0.5068618240
O	0.0000027648	0.5068576768	0.5068604416

Результат: 50686

## 2.4 Вариант №4

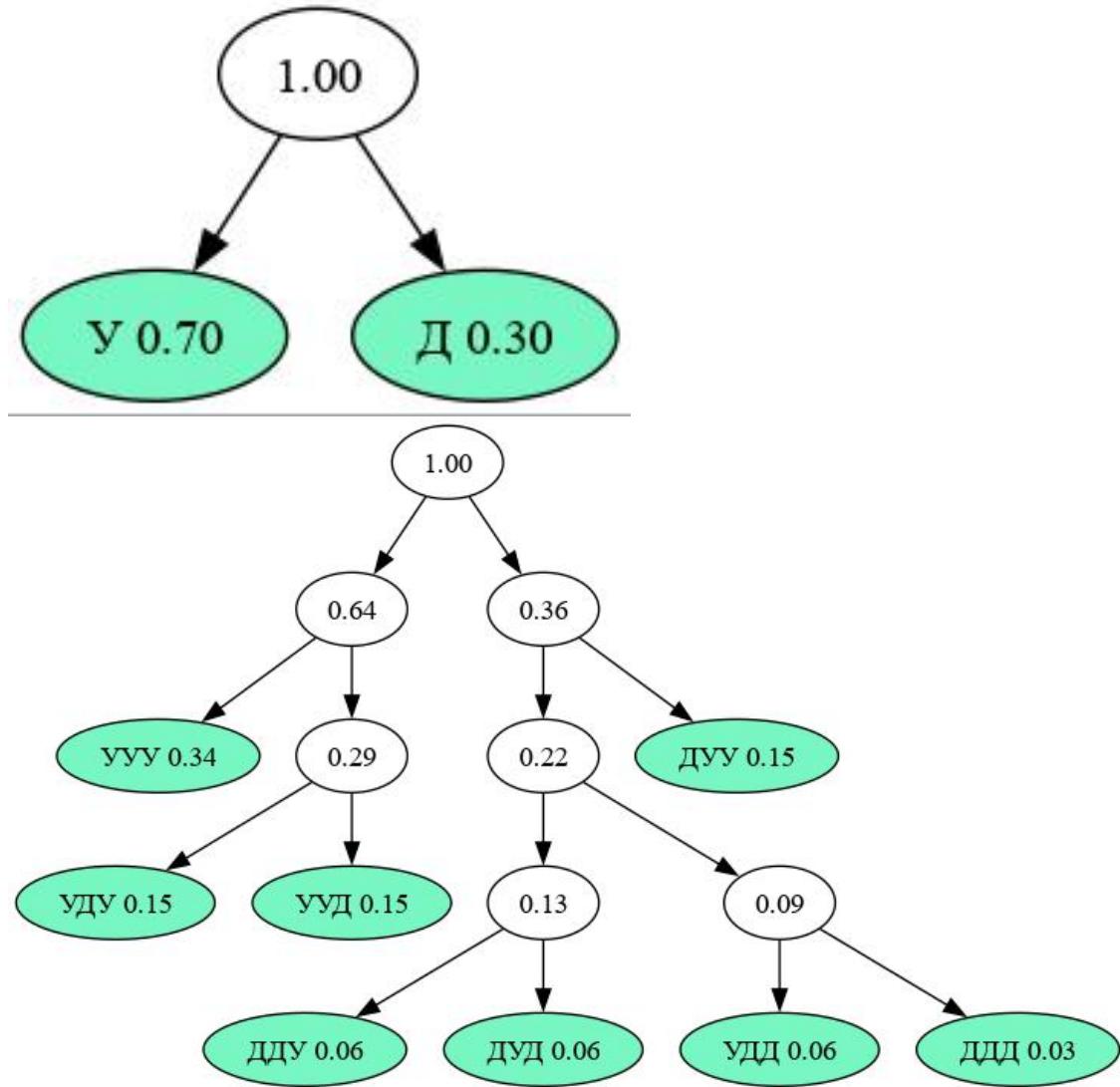
**Задание 1** Стока ДДУДУУУУУУ, размер блока: 3

Буква	Вероятность	Код
У	0.70	1
Д	0.30	0

Энтропия алфавита: 0.88

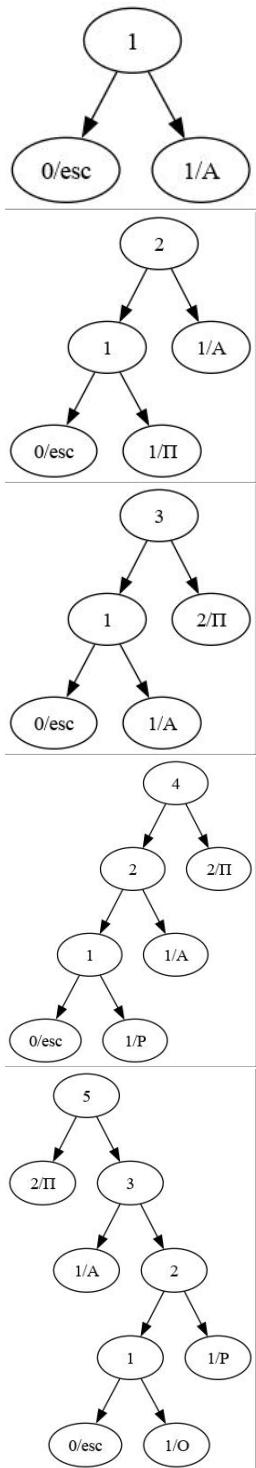
Блок	Вероятность	Код
УУУ	0.34	11
УДУ	0.15	101
ДУУ	0.15	00
УУД	0.15	100
УДД	0.06	0101
ДУД	0.06	0110
ДДУ	0.06	0111
ДДД	0.03	0100

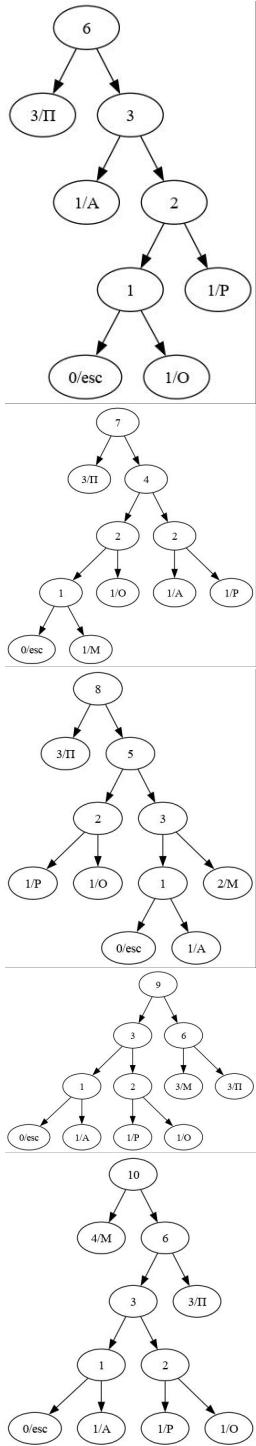
Бит на символ при посимвольном кодировании: 1.00, при блочном: 0.91



**Задание 2** Стока: АППРОПММММ

Результат: <A> 0<Π> 01 00<P> 000<O> 0 1100<M> 1001 111 10





**Задание 4** Исходная строка: АППРОПММММ

Буква	Вероятность
М	0.40
П	0.30
А	0.10
Р	0.10
О	0.10

Буква	Начало	Конец
М	0.00	0.40
П	0.40	0.70
А	0.70	0.80
Р	0.80	0.90
О	0.90	1.00

Буква	delta	min	max
А	0.1000000000	0.7000000000	0.8000000000
П	0.0300000000	0.7400000000	0.7700000000
П	0.0090000000	0.7520000000	0.7610000000
Р	0.0009000000	0.7592000000	0.7601000000
О	0.0000900000	0.7600100000	0.7601000000
П	0.0000270000	0.7600460000	0.7600730000
М	0.0000108000	0.7600460000	0.7600568000
М	0.0000043200	0.7600460000	0.7600503200
М	0.0000017280	0.7600460000	0.7600477280
М	0.0000006912	0.7600460000	0.7600466912

Результат: 760046

## 2.5 Вариант №5

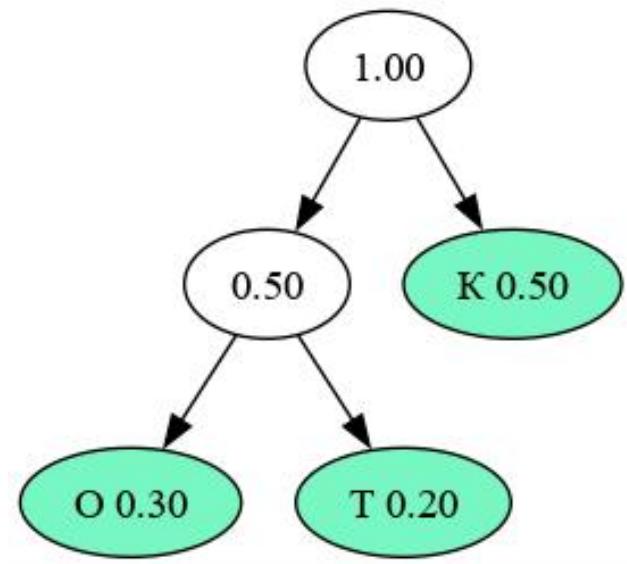
Задание 1 Стока ТОКООКККТК, размер блока: 2

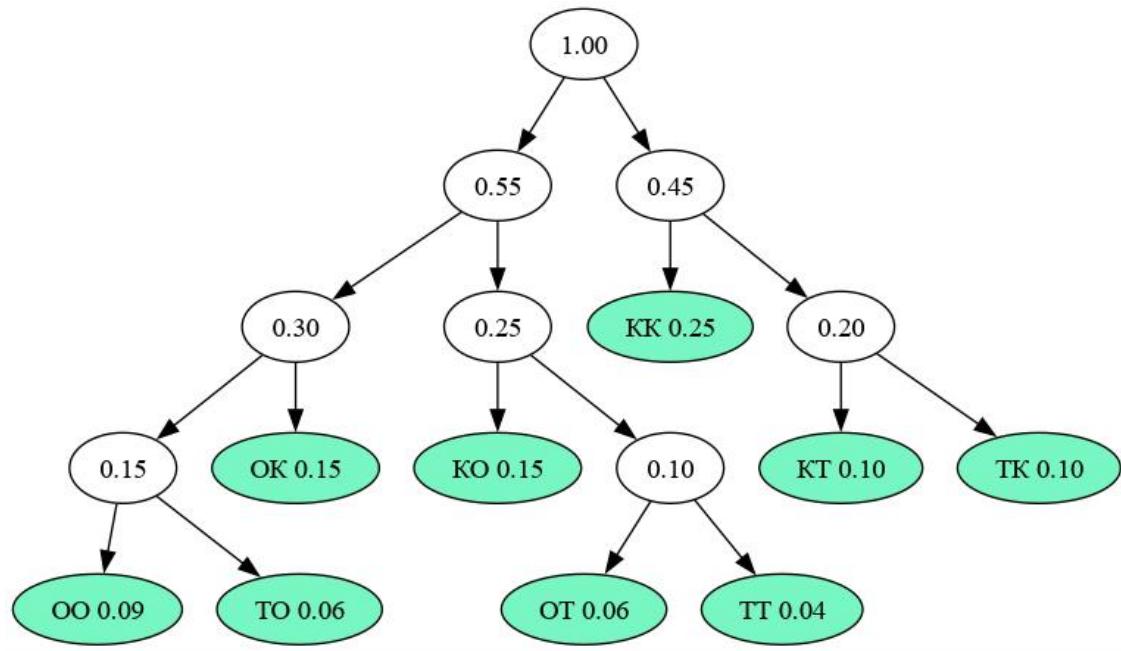
Буква	Вероятность	Код
K	0.50	0
O	0.30	11
T	0.20	10

Энтропия алфавита: 1.49

Блок	Вероятность	Код
KK	0.25	01
KO	0.15	101
OK	0.15	110
TK	0.10	000
KT	0.10	001
OO	0.09	1111
OT	0.06	1001
TO	0.06	1110
TT	0.04	1000

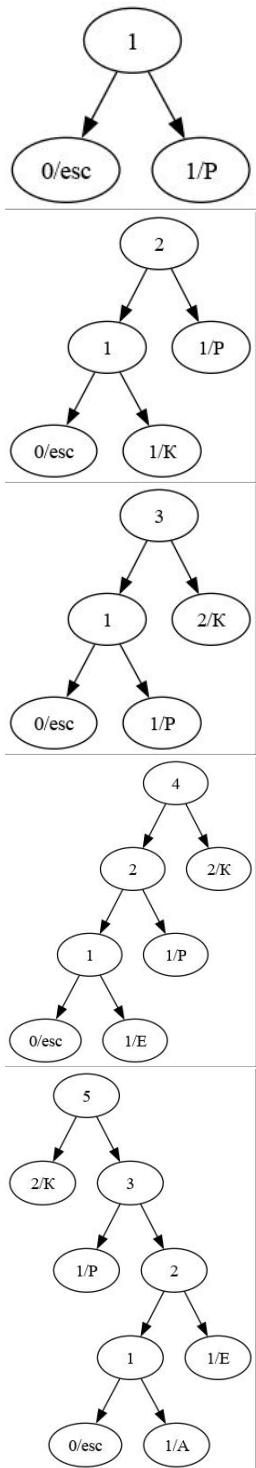
Бит на символ при посимвольном кодировании: 1.50, при блочном: 1.50

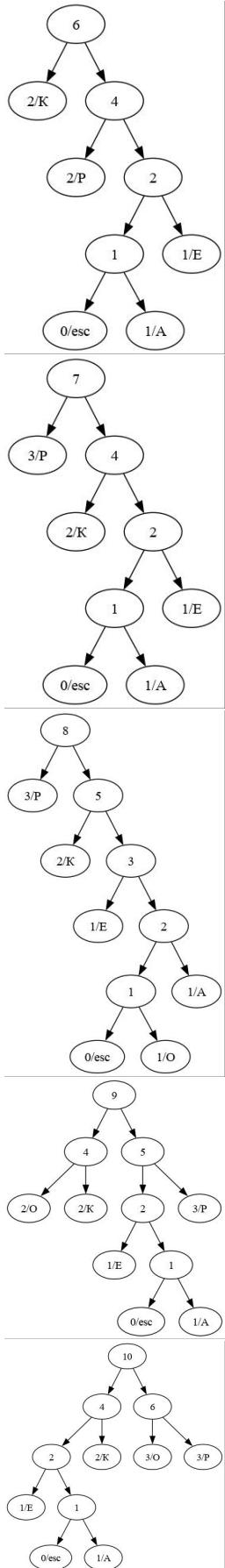




**Задание 2** Стока: PKKEAPPOOO

Результат: <P> 0<K> 01 00<E> 000<A> 10 10 1100<O> 11101 00





**Задание 4** Исходная строка: РККЕАРРООО

Буква	Вероятность
P	0.30
O	0.30
K	0.20
A	0.10
E	0.10

Буква	Начало	Конец
P	0.00	0.30
O	0.30	0.60
K	0.60	0.80
A	0.80	0.90
E	0.90	1.00

Буква	delta	min	max
P	0.3000000000	0.0000000000	0.3000000000
K	0.0600000000	0.1800000000	0.2400000000
K	0.0120000000	0.2160000000	0.2280000000
E	0.0012000000	0.2268000000	0.2280000000
A	0.0001200000	0.2277600000	0.2278800000
P	0.0000360000	0.2277600000	0.2277960000
P	0.0000108000	0.2277600000	0.2277708000
O	0.0000032400	0.2277632400	0.2277664800
O	0.0000009720	0.2277642120	0.2277651840
O	0.0000002916	0.2277645036	0.2277647952

Результат: 2277646

## 2.6 Вариант №6

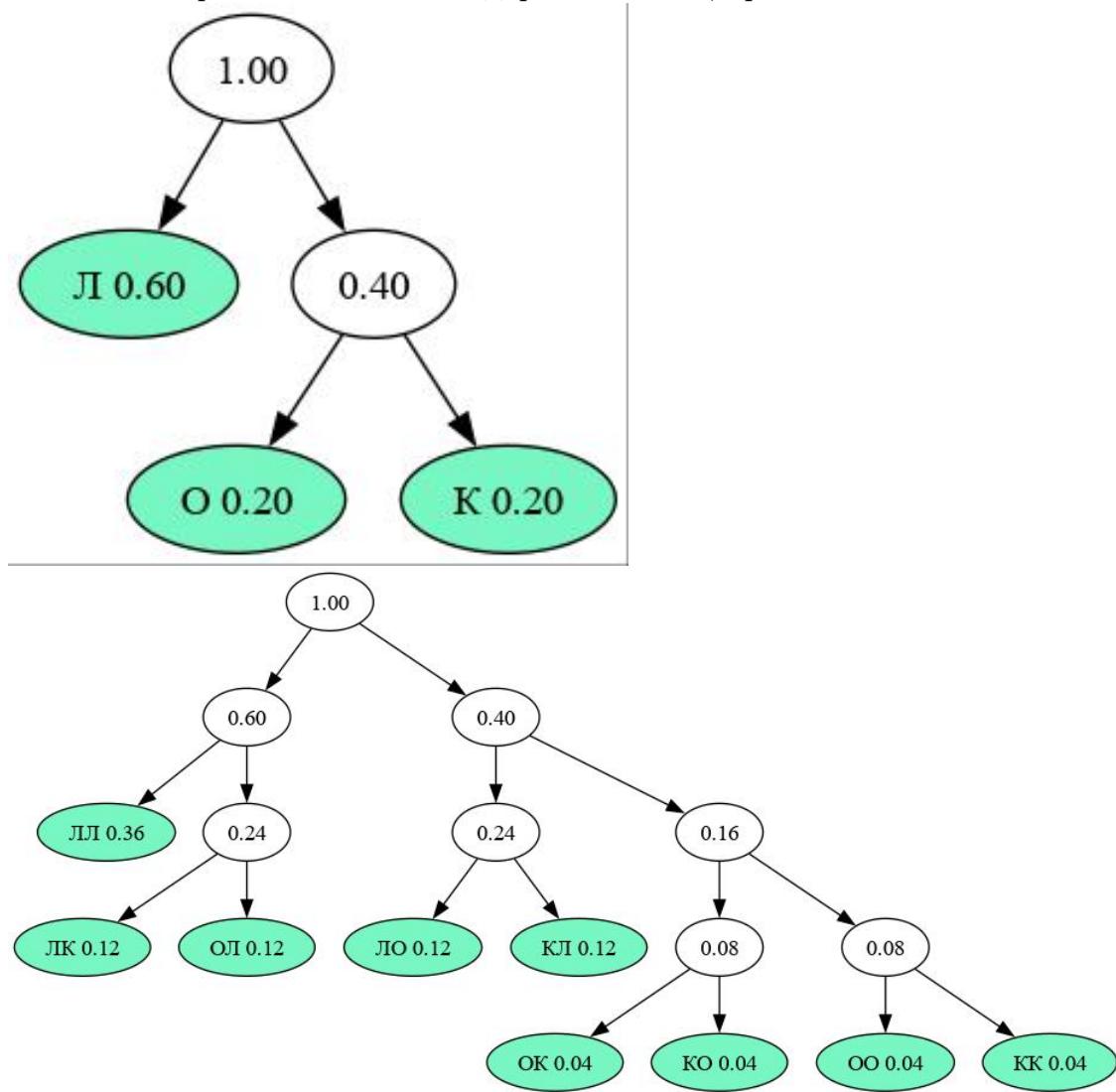
Задание 1 Стока КООКЛЛЛЛЛЛ, размер блока: 2

Буква	Вероятность	Код
Л	0.60	1
К	0.20	00
О	0.20	01

Энтропия алфавита: 1.37

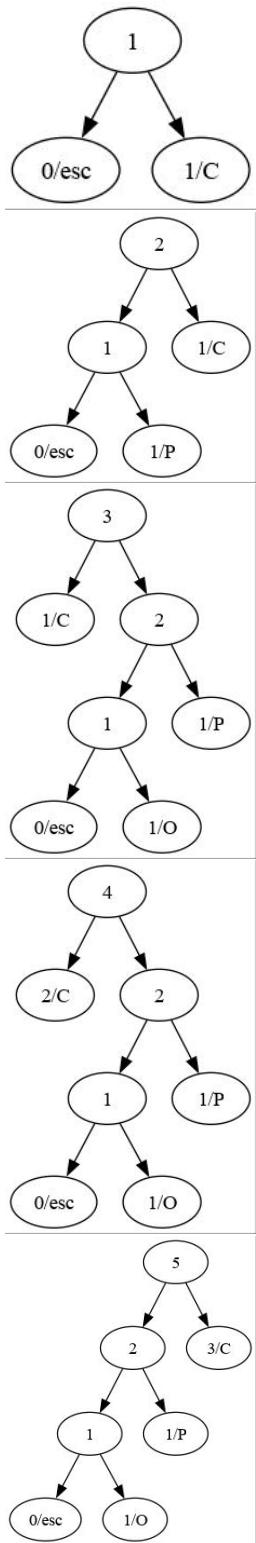
Блок	Вероятность	Код
ЛЛ	0.36	11
КЛ	0.12	010
ЛО	0.12	011
ОЛ	0.12	100
ЛК	0.12	101
КК	0.04	0000
ОО	0.04	0001
КО	0.04	0010
OK	0.04	0011

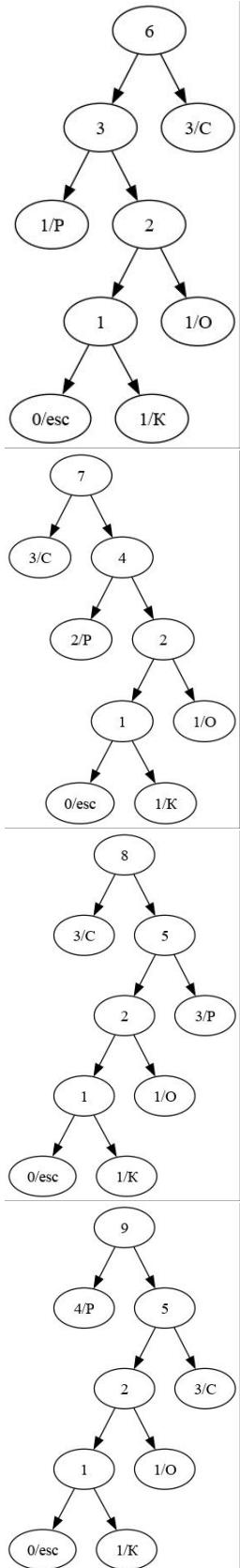
Бит на символ при посимвольном кодировании: 1.40, при блочном: 1.40

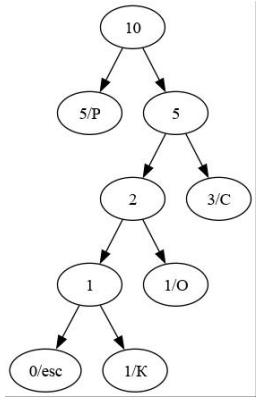


**Задание 2** Стока: СРОССКППП

Результат: <C> 0<P> 00<O> 0 0 000<K> 00 10 11 0







**Задание 4** Исходная строка: СРОССКПППР

Буква	Вероятность
P	0.50
C	0.30
K	0.10
O	0.10

Буква	Начало	Конец
P	0.00	0.50
C	0.50	0.80
K	0.80	0.90
O	0.90	1.00

Буква	delta	min	max
C	0.3000000000	0.5000000000	0.8000000000
P	0.1500000000	0.5000000000	0.6500000000
O	0.0150000000	0.6350000000	0.6500000000
C	0.0045000000	0.6425000000	0.6470000000
C	0.0013500000	0.6447500000	0.6461000000
K	0.0001350000	0.6458300000	0.6459650000
P	0.0000675000	0.6458300000	0.6458975000
P	0.0000337500	0.6458300000	0.6458637500
P	0.0000168750	0.6458300000	0.6458468750
P	0.0000084375	0.6458300000	0.6458384375

Результат: 64583

## 2.7 Вариант №7

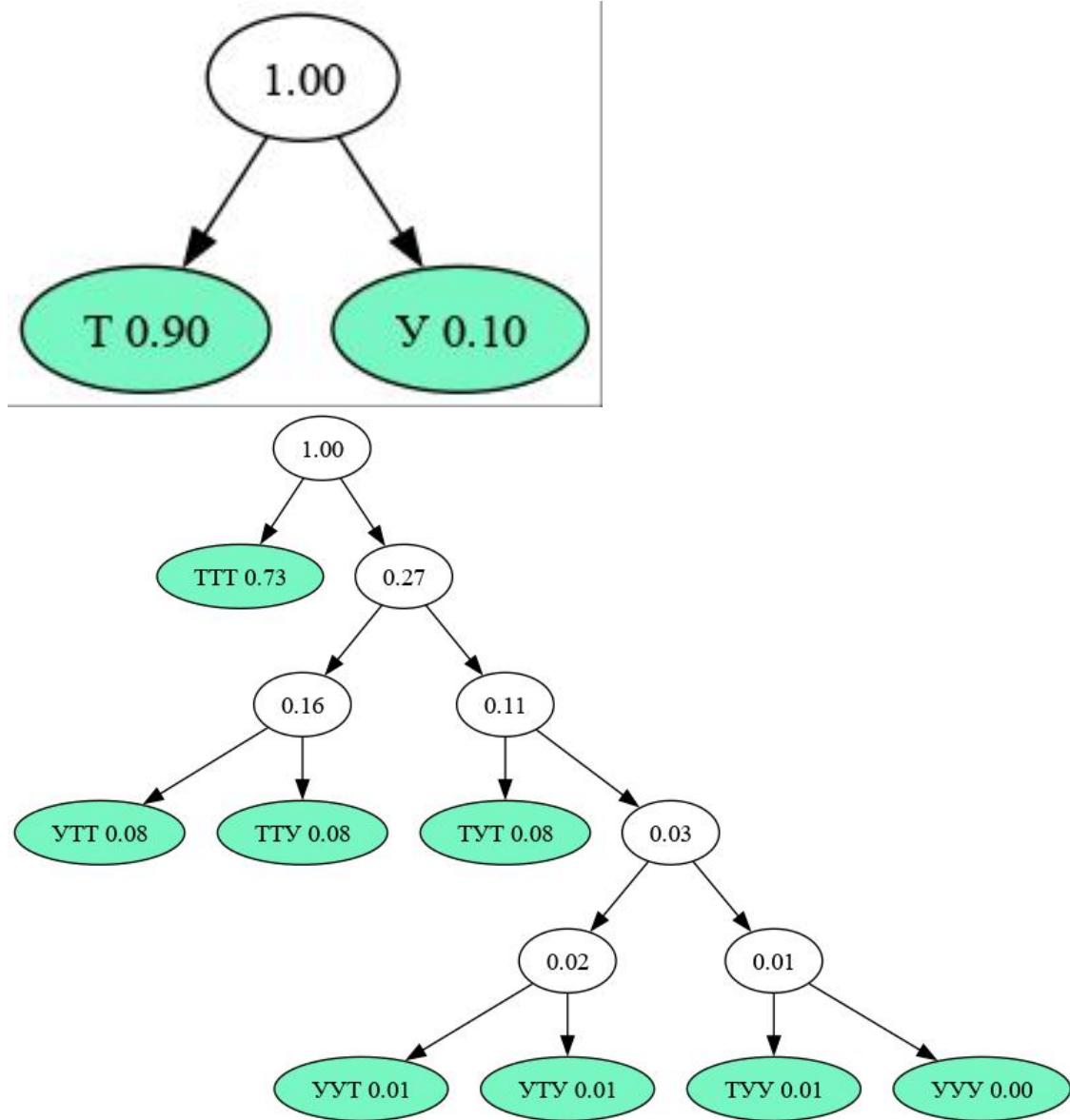
**Задание 1** Стока ТТУТТТТТТ, размер блока: 3

Буква	Вероятность	Код
Т	0.90	1
У	0.10	0

Энтропия алфавита: 0.47

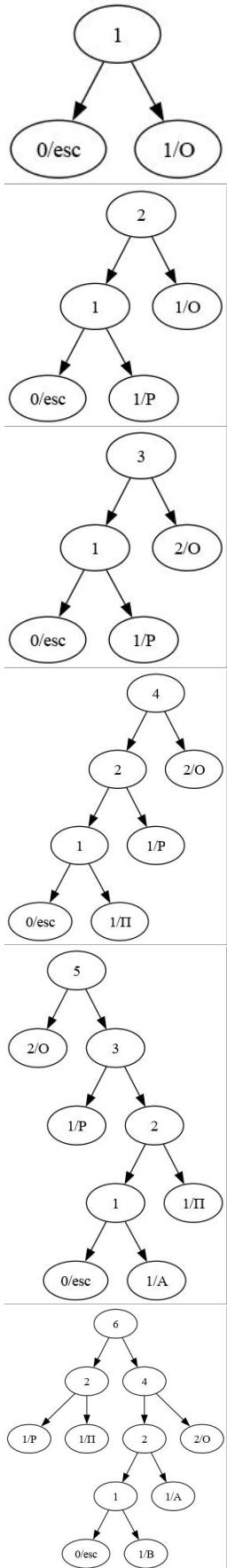
Блок	Вероятность	Код
TTT	0.73	1
TUT	0.08	001
TTU	0.08	010
UTT	0.08	011
UUT	0.01	00011
TUU	0.01	00001
UTU	0.01	00010
UUU	0.00	00000

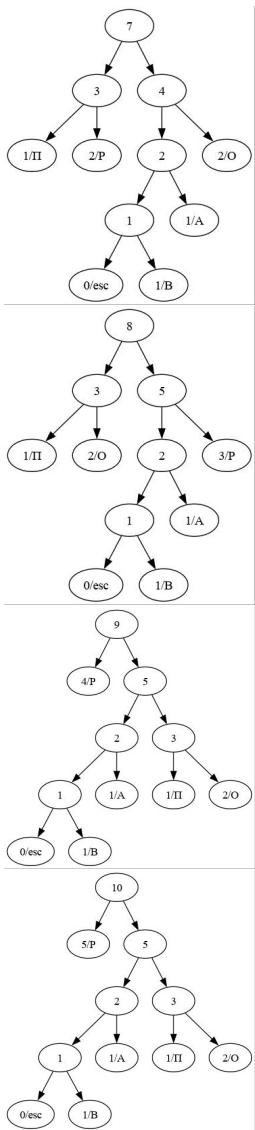
Бит на символ при посимвольном кодировании: 1.00, при блочном: 0.53



**Задание 2** Стока: ОРОПАВРРРР

Результат: <O> 0<P> 1 00<Π> 000<A> 1100<B> 00 01 11 0





**Задание 4** Исходная строка: ОРОПАВРРРР

Буква	Вероятность
P	0.50
O	0.20
A	0.10
B	0.10
Π	0.10

Буква	Начало	Конец
P	0.00	0.50
O	0.50	0.70
A	0.70	0.80
B	0.80	0.90
Π	0.90	1.00

Буква	delta	min	max
O	0.2000000000	0.5000000000	0.7000000000
P	0.1000000000	0.5000000000	0.6000000000
O	0.0200000000	0.5500000000	0.5700000000
Π	0.0020000000	0.5680000000	0.5700000000
A	0.0002000000	0.5694000000	0.5696000000
B	0.0000200000	0.5695600000	0.5695800000
P	0.0000100000	0.5695600000	0.5695700000
P	0.0000050000	0.5695600000	0.5695650000
P	0.0000025000	0.5695600000	0.5695625000
P	0.0000012500	0.5695600000	0.5695612500

Результат: 56956

## 2.8 Вариант №8

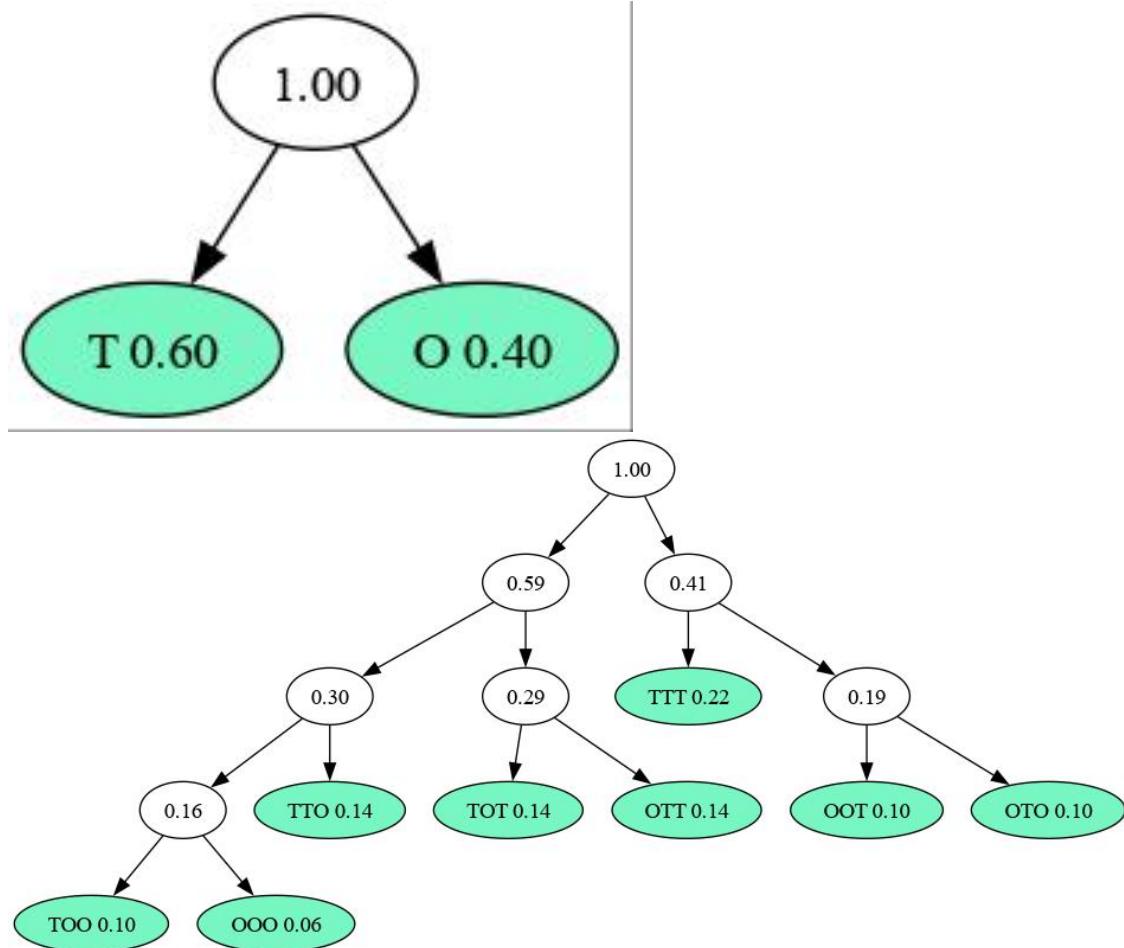
**Задание 1** Стока ТОООТТТТТО, размер блока: 3

Буква	Вероятность	Код
T	0.60	1
O	0.40	0

Энтропия алфавита: 0.97

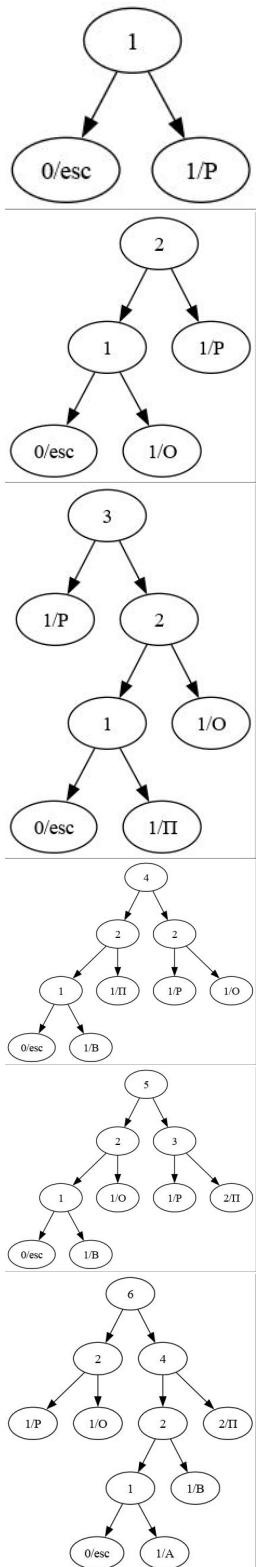
Блок	Вероятность	Код
TTT	0.22	01
OTT	0.14	100
TOT	0.14	101
TTO	0.14	110
OOT	0.10	001
TOO	0.10	1111
OTO	0.10	000
OOO	0.06	1110

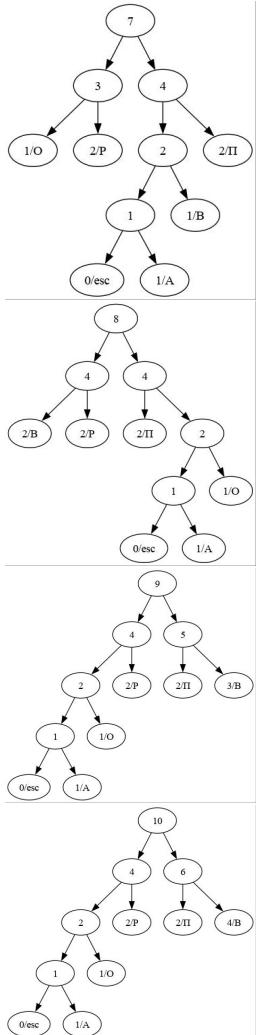
Бит на символ при посимвольном кодировании: 1.00, при блочном: 0.98



**Задание 2** Стока: РОПВПАРВВВ

Результат: &lt;P&gt; 0&lt;O&gt; 00&lt;Π&gt; 100&lt;B&gt; 01 000&lt;A&gt; 00 101 00 11





**Задание 4** Исходная строка: РОПВПАРВВВ

Буква	Вероятность
В	0.40
Р	0.20
П	0.20
А	0.10
О	0.10

Буква	Начало	Конец
В	0.00	0.40
Р	0.40	0.60
П	0.60	0.80
А	0.80	0.90
О	0.90	1.00

Буква	delta	min	max
Р	0.2000000000	0.4000000000	0.6000000000
О	0.0200000000	0.5800000000	0.6000000000
П	0.0040000000	0.5920000000	0.5960000000
В	0.0016000000	0.5920000000	0.5936000000
П	0.0003200000	0.5929600000	0.5932800000
А	0.0000320000	0.5932160000	0.5932480000
Р	0.0000064000	0.5932288000	0.5932352000
В	0.0000025600	0.5932288000	0.5932313600
В	0.0000010240	0.5932288000	0.5932298240
В	0.0000004096	0.5932288000	0.5932292096

Результат: 593229

## 2.9 Вариант №9

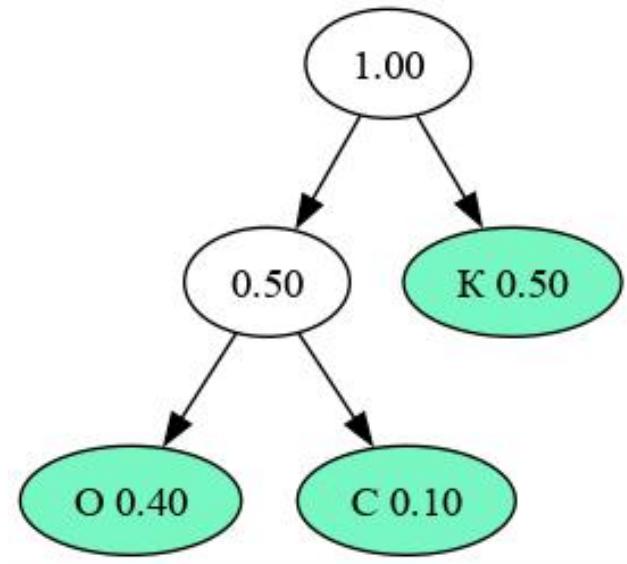
Задание 1 Стока СОКККККООО, размер блока: 2

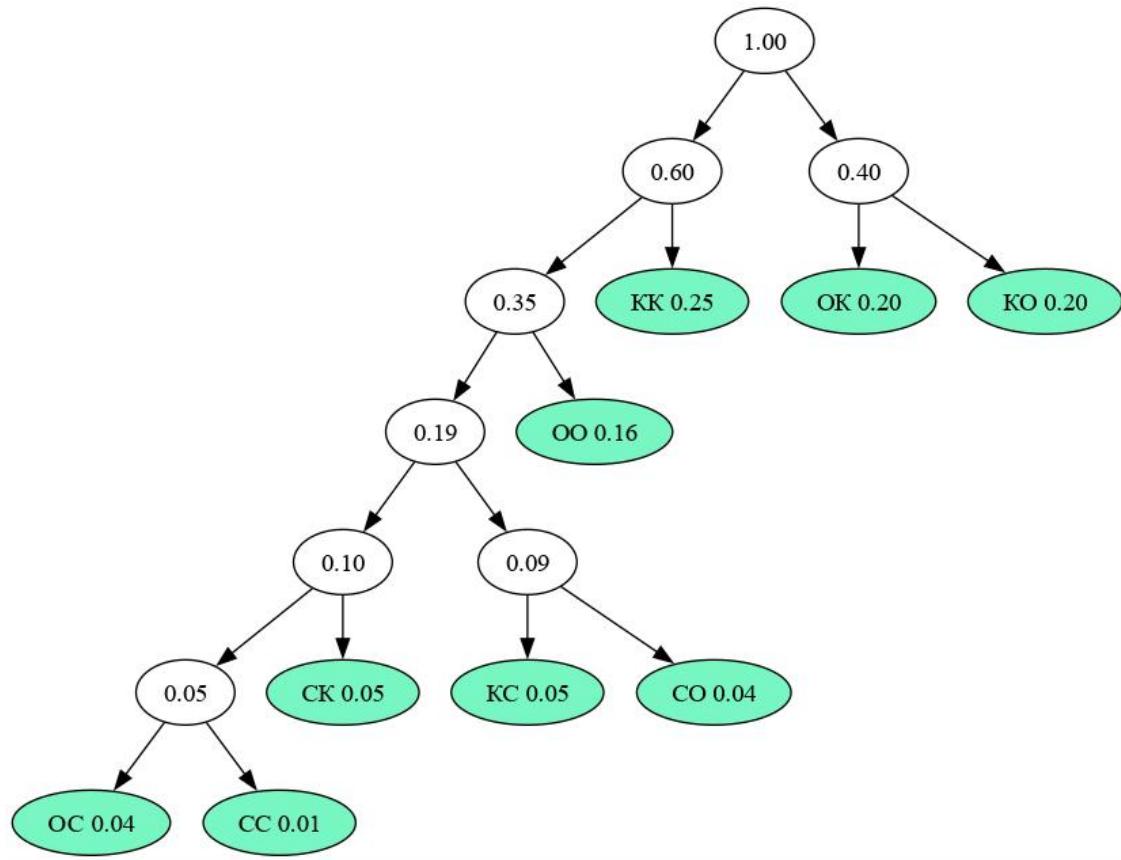
Буква	Вероятность	Код
K	0.50	0
O	0.40	11
C	0.10	10

Энтропия алфавита: 1.36

Блок	Вероятность	Код
KK	0.25	10
KO	0.20	00
OK	0.20	01
OO	0.16	110
KC	0.05	11101
CK	0.05	11110
OC	0.04	111111
CO	0.04	111100
CC	0.01	111110

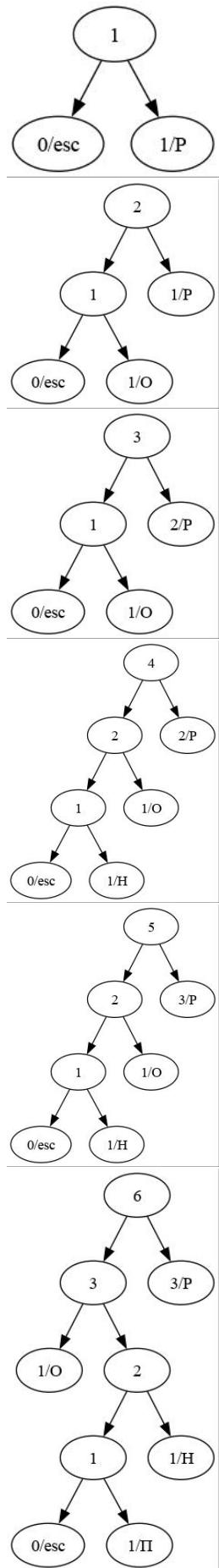
Бит на символ при посимвольном кодировании: 1.50, при блочном: 1.39

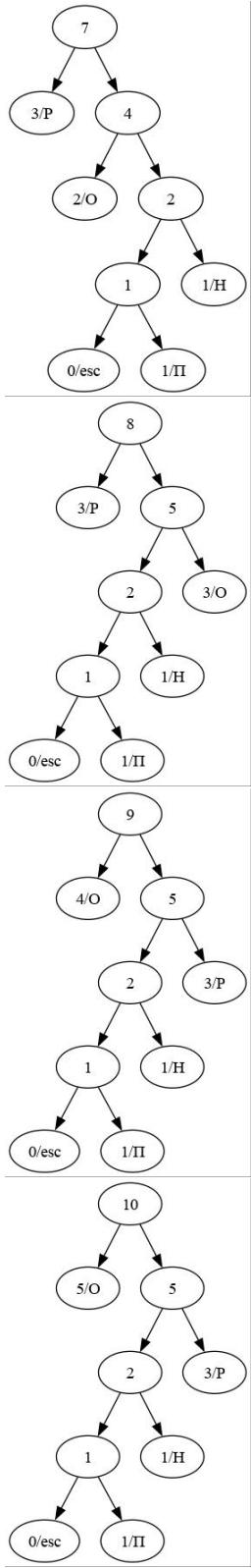




**Задание 2** Стока: РОРНРПОООО

Результат: <P> 0<O> 1 00<H> 1 000<Π> 00 10 11 0





**Задание 4** Исходная строка: РОРНРПОООО

Буква	Вероятность
О	0.50
Р	0.30
Н	0.10
П	0.10

Буква	Начало	Конец
О	0.00	0.50
Р	0.50	0.80
Н	0.80	0.90
П	0.90	1.00

Буква	delta	min	max
Р	0.3000000000	0.5000000000	0.8000000000
О	0.1500000000	0.5000000000	0.6500000000
Р	0.0450000000	0.5750000000	0.6200000000
Н	0.0045000000	0.6110000000	0.6155000000
Р	0.0013500000	0.6132500000	0.6146000000
П	0.0001350000	0.6144650000	0.6146000000
О	0.0000675000	0.6144650000	0.6145325000
О	0.0000337500	0.6144650000	0.6144987500
О	0.0000168750	0.6144650000	0.6144818750
О	0.0000084375	0.6144650000	0.6144734375

Результат: 61447

## 2.10 Вариант №10

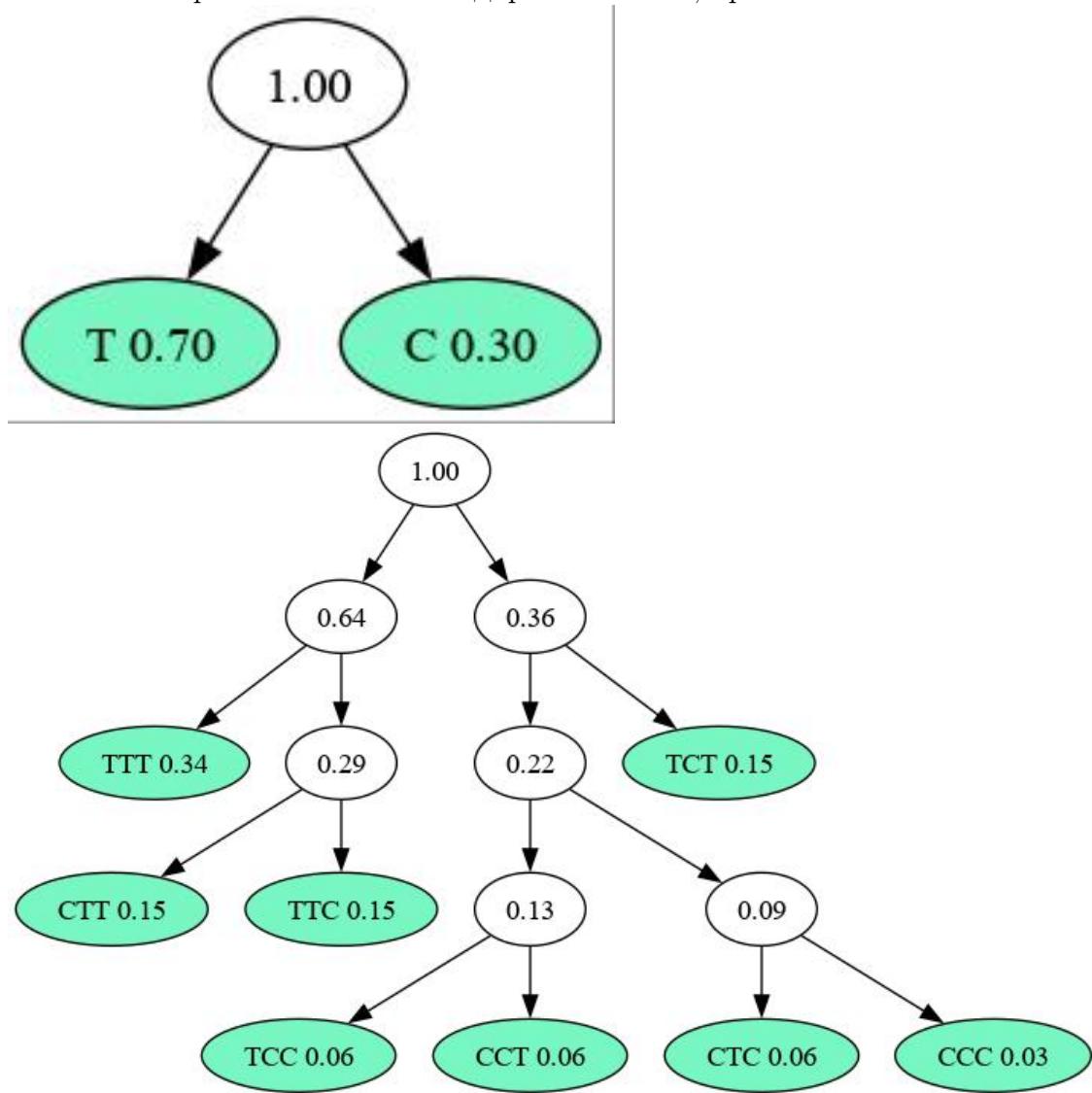
**Задание 1** Стока СТТТТСССТТТ, размер блока: 3

Буква	Вероятность	Код
T	0.70	1
C	0.30	0

Энтропия алфавита: 0.88

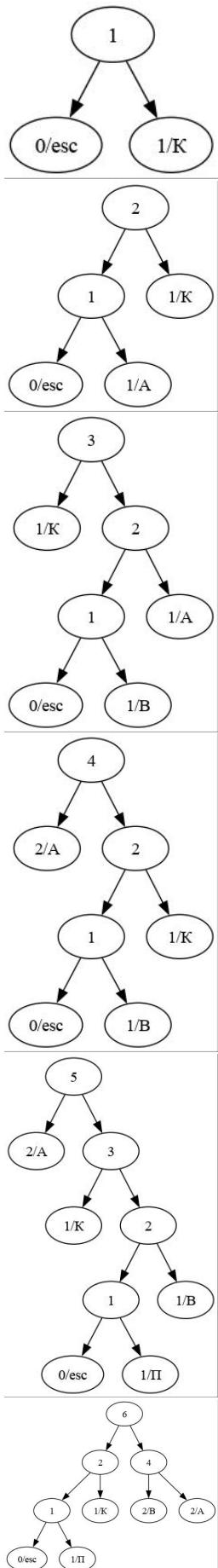
Блок	Вероятность	Код
TTT	0.34	11
CTT	0.15	101
TCT	0.15	00
TTC	0.15	100
CTC	0.06	0101
CCT	0.06	0110
TCC	0.06	0111
CCC	0.03	0100

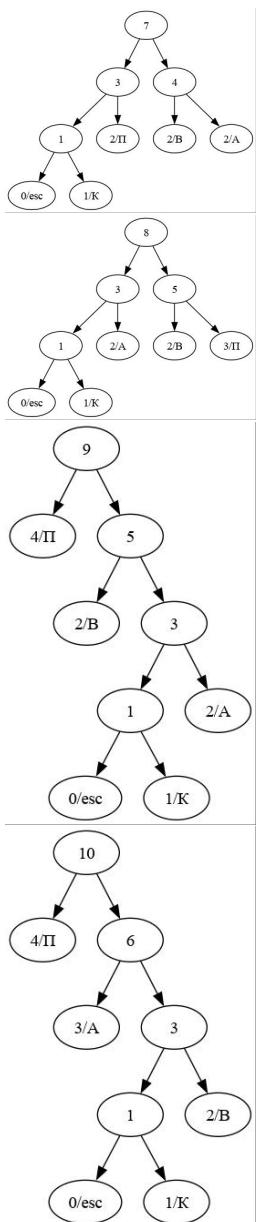
Бит на символ при посимвольном кодировании: 1.00, при блочном: 0.91



**Задание 2** Стока: КАВАПВППА

Результат: <К> 0<A> 00<B> 11 100<Π> 111 001 01 11 111





**Задание 4** Исходная строка: КАВАПВППА

Буква	Вероятность
П	0.40
А	0.30
В	0.20
К	0.10

Буква	Начало	Конец
П	0.00	0.40
А	0.40	0.70
В	0.70	0.90
К	0.90	1.00

Буква	delta	min	max
К	0.1000000000	0.9000000000	1.0000000000
А	0.0300000000	0.9400000000	0.9700000000
В	0.0060000000	0.9610000000	0.9670000000
А	0.0018000000	0.9634000000	0.9652000000
П	0.0007200000	0.9634000000	0.9641200000
В	0.0001440000	0.9639040000	0.9640480000
П	0.0000576000	0.9639040000	0.9639616000
П	0.0000230400	0.9639040000	0.9639270400
П	0.0000092160	0.9639040000	0.9639132160
А	0.0000027648	0.9639076864	0.9639104512

Результат: 96391

## 2.11 Вариант №11

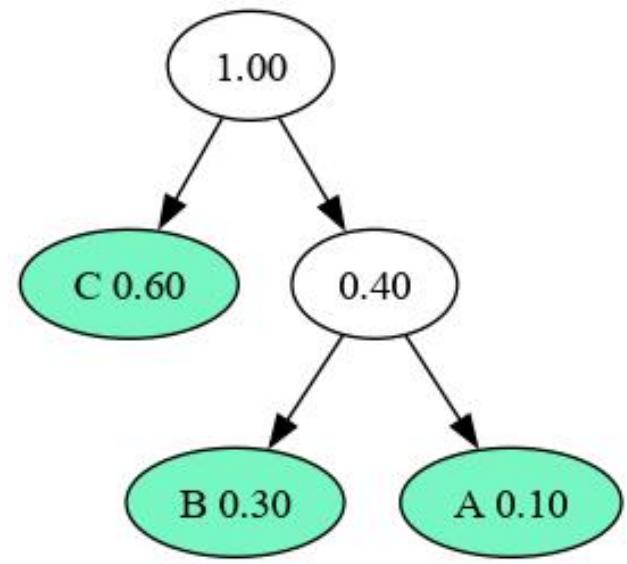
Задание 1 Стока BBBACCCCCC, размер блока: 2

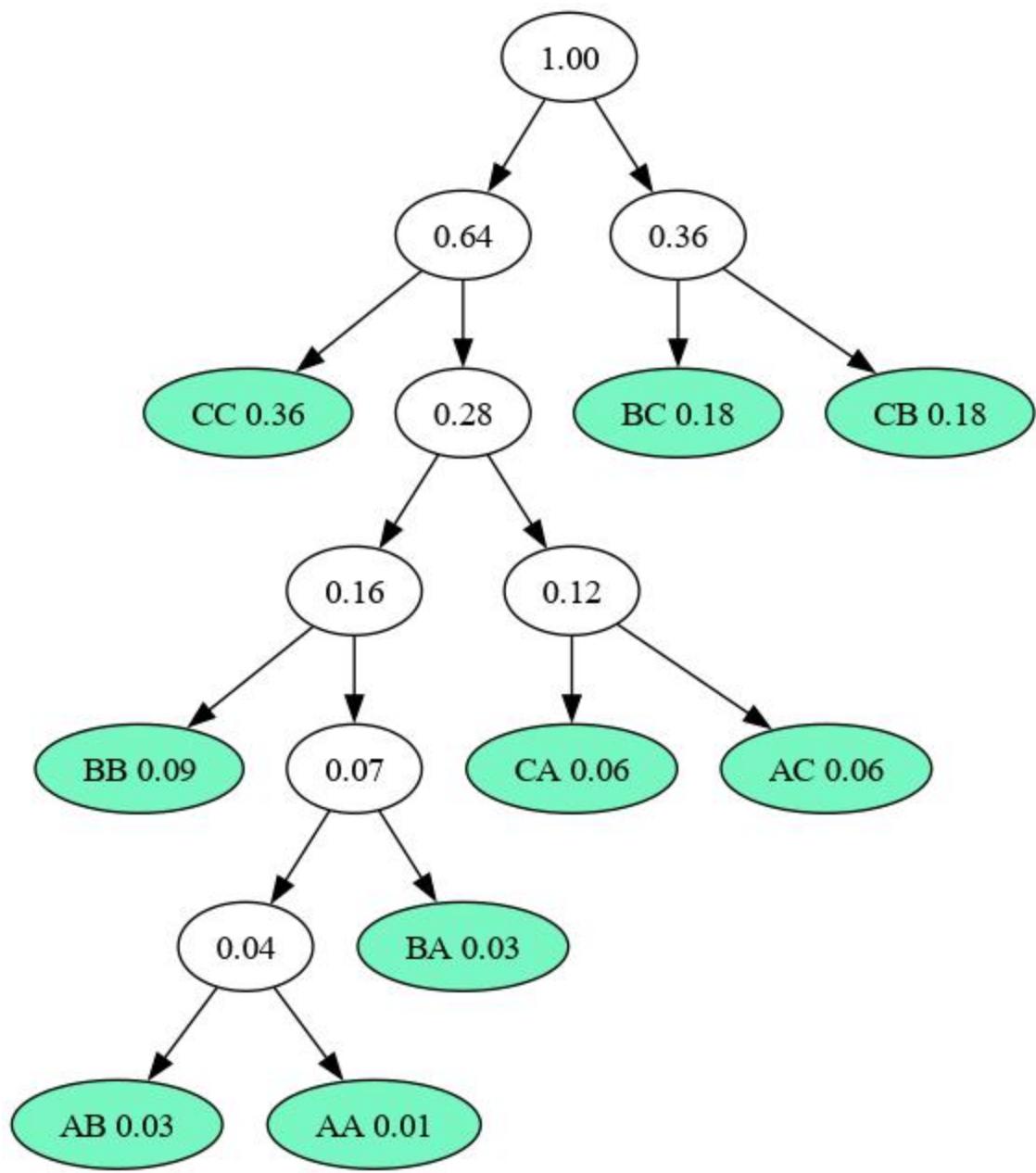
Буква	Вероятность	Код
C	0.60	1
B	0.30	01
A	0.10	00

Энтропия алфавита: 1.30

Блок	Вероятность	Код
CC	0.36	11
CB	0.18	00
BC	0.18	01
BB	0.09	1011
AC	0.06	1000
CA	0.06	1001
AB	0.03	101011
BA	0.03	10100
AA	0.01	101010

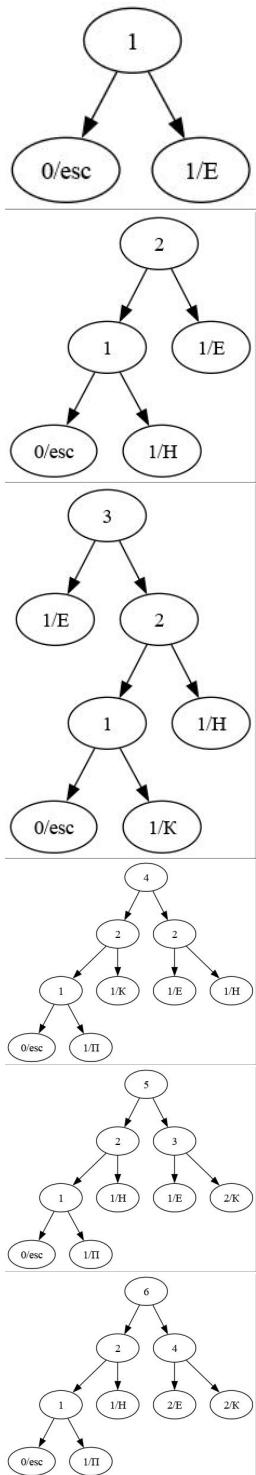
Бит на символ при посимвольном кодировании: 1.40, при блочном: 1.34

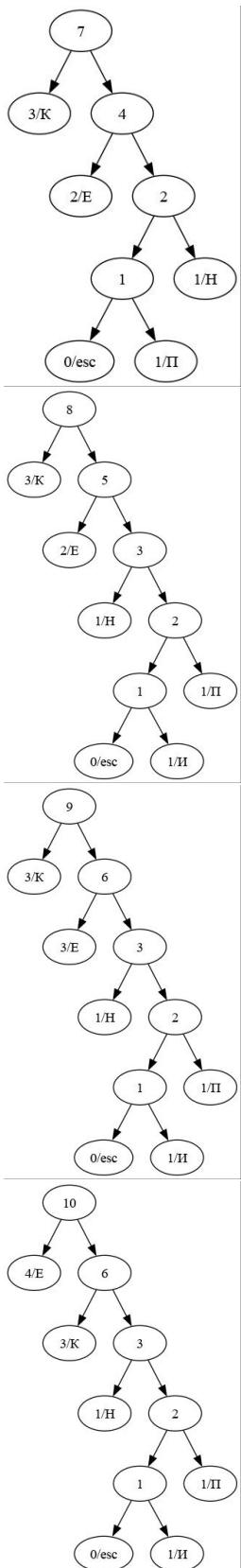




**Задание 2** Стока: ЕНКПКЕКИЕЕ

Результат: <E> 0<H> 00<K> 100<П> 01 10 11 1100<И> 10 10





**Задание 4** Исходная строка: ЕНКПКЕКИЕЕ

Буква	Вероятность
Е	0.40
К	0.30
И	0.10
Н	0.10
П	0.10

Буква	Начало	Конец
Е	0.00	0.40
К	0.40	0.70
И	0.70	0.80
Н	0.80	0.90
П	0.90	1.00

Буква	delta	min	max
Е	0.4000000000	0.0000000000	0.4000000000
Н	0.0400000000	0.3200000000	0.3600000000
К	0.0120000000	0.3360000000	0.3480000000
П	0.0012000000	0.3468000000	0.3480000000
К	0.0003600000	0.3472800000	0.3476400000
Е	0.0001440000	0.3472800000	0.3474240000
К	0.0000432000	0.3473376000	0.3473808000
И	0.0000043200	0.3473678400	0.3473721600
Е	0.0000017280	0.3473678400	0.3473695680
Е	0.0000006912	0.3473678400	0.3473685312

Результат: 347368

## 2.12 Вариант №12

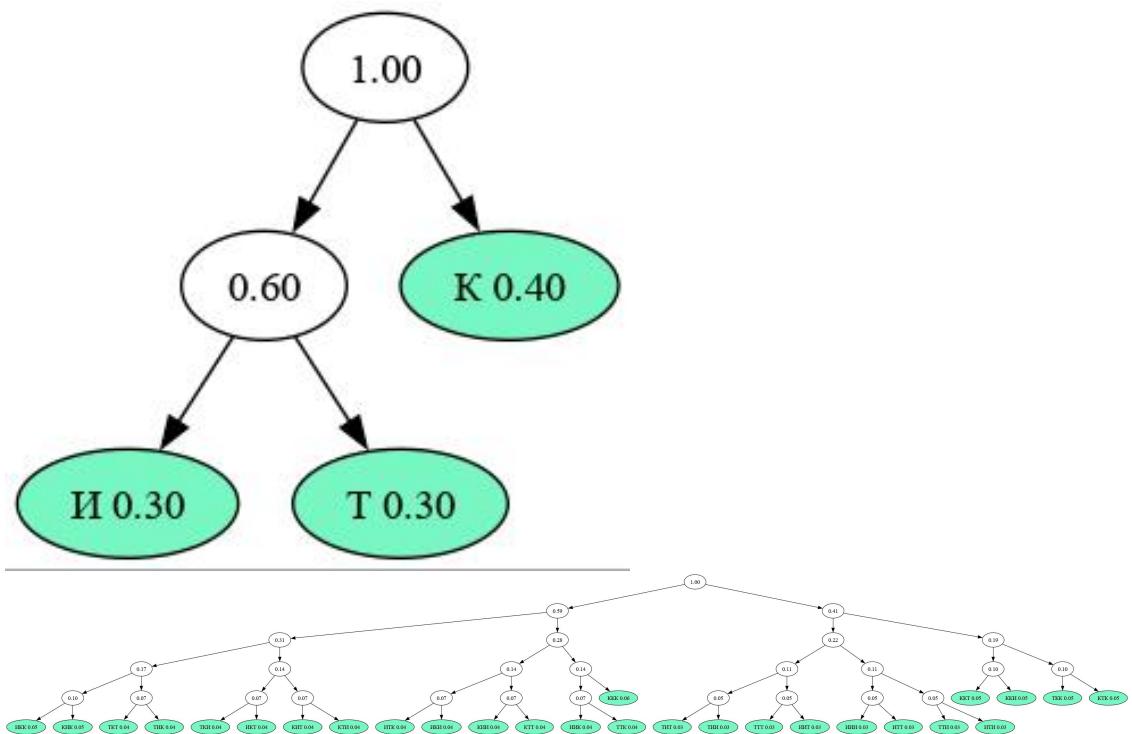
Задание 1 Стока ТИИИКТКККТ, размер блока: 3

Буква	Вероятность	Код
К	0.40	0
Т	0.30	10
И	0.30	11

Энтропия алфавита: 1.57

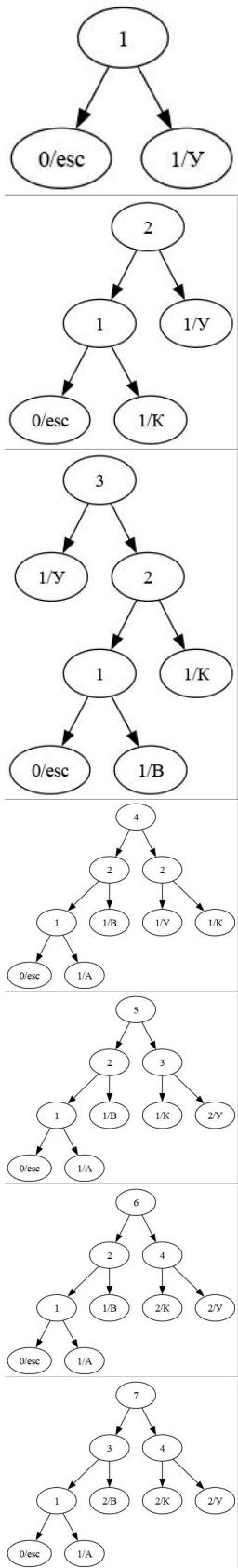
Блок	Вероятность	Код
KKK	0.06	1000
KKI	0.05	0010
KKT	0.05	0011
KIK	0.05	11110
IKK	0.05	11111
KTK	0.05	0000
TKK	0.05	0001
TTK	0.04	10010
IIK	0.04	10011
KT	0.04	10100
KII	0.04	10101
IKI	0.04	10110
ITK	0.04	10111
KTI	0.04	11000
KIT	0.04	11001
IKT	0.04	11010
TKI	0.04	11011
TIK	0.04	11100
TKT	0.04	11101
ITI	0.03	01000
TTI	0.03	01001
ITT	0.03	01010
III	0.03	01011
IIT	0.03	01100
TTT	0.03	01101
TI	0.03	01110
ITI	0.03	01111

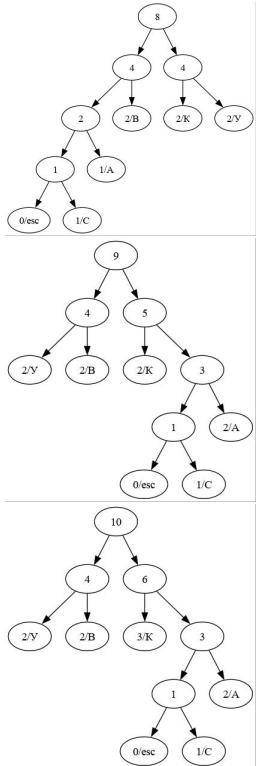
Бит на символ при посимвольном кодировании: 1.60, при блочном: 1.58



**Задание 2** Стока: УКВАУКВСАК

Результат: <Y> 0<K> 00<B> 100<A> 10 10 01 000<C> 001 10





**Задание 4** Исходная строка: УКВАУКВСАК

Буква	Вероятность
K	0.30
A	0.20
B	0.20
Y	0.20
C	0.10

Буква	Начало	Конец
K	0.00	0.30
A	0.30	0.50
B	0.50	0.70
Y	0.70	0.90
C	0.90	1.00

Буква	delta	min	max
Y	0.2000000000	0.7000000000	0.9000000000
K	0.0600000000	0.7000000000	0.7600000000
B	0.0120000000	0.7300000000	0.7420000000
A	0.0024000000	0.7336000000	0.7360000000
Y	0.0004800000	0.7352800000	0.7357600000
K	0.0001440000	0.7352800000	0.7354240000
B	0.0000288000	0.7353520000	0.7353808000
C	0.0000028800	0.7353779200	0.7353808000
A	0.0000005760	0.7353787840	0.7353793600
K	0.0000001728	0.7353787840	0.7353789568

Результат: 7353788

## 2.13 Вариант №13

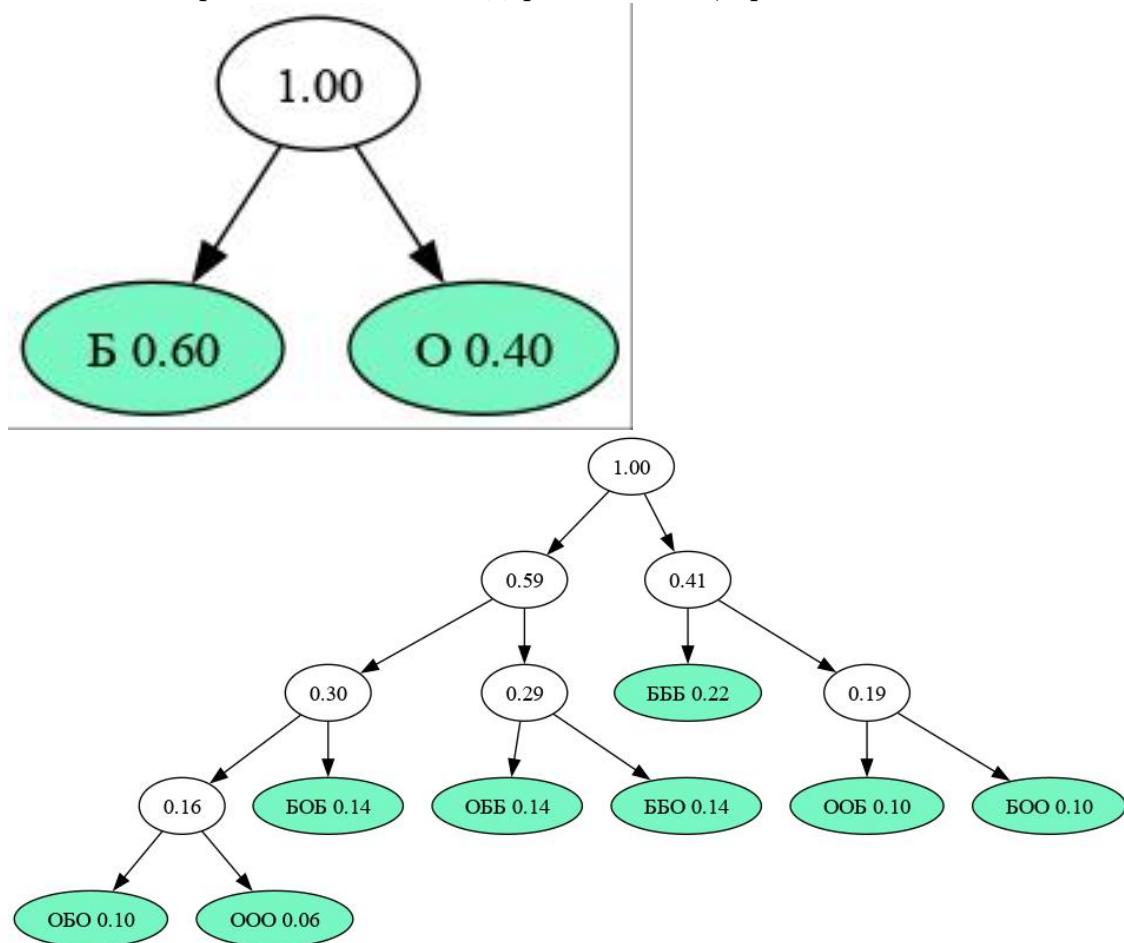
Задание 1 Стока БОБББОБОО, размер блока: 3

Буква	Вероятность	Код
Б	0.60	1
О	0.40	0

Энтропия алфавита: 0.97

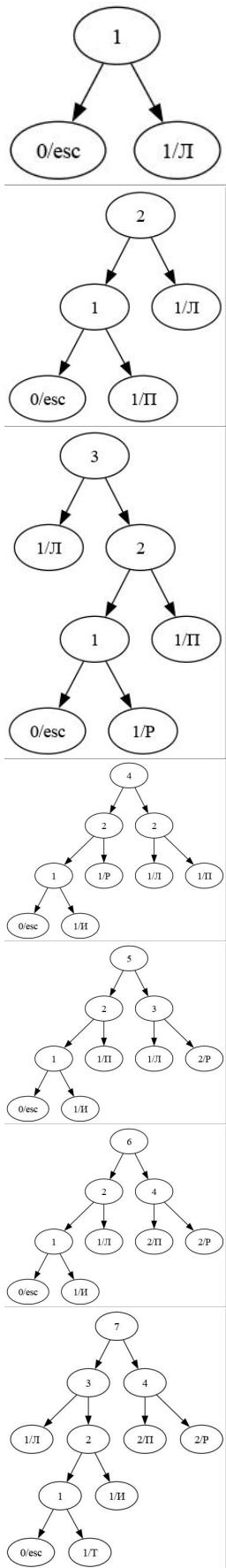
Блок	Вероятность	Код
БББ	0.22	01
ББО	0.14	100
ОББ	0.14	101
БОБ	0.14	110
ООБ	0.10	001
ОБО	0.10	1111
БОО	0.10	000
ООО	0.06	1110

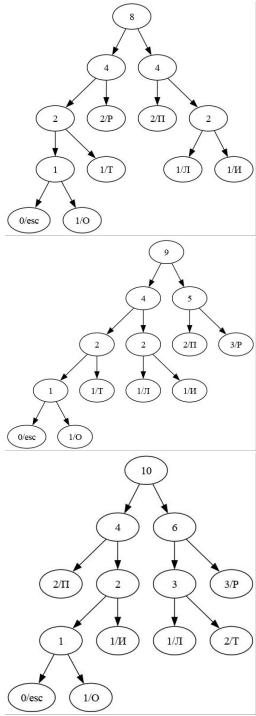
Бит на символ при посимвольном кодировании: 1.00, при блочном: 0.98



**Задание 2** Стока: ЛПРИРПТОРТ

Результат: &lt;Л&gt; 0&lt;Π&gt; 00&lt;Р&gt; 100&lt;И&gt; 01 01 000&lt;Т&gt; 0100&lt;О&gt; 01 001





**Задание 4** Исходная строка: ЛПРИРПТОРТ

Буква	Вероятность
Р	0.30
Т	0.20
П	0.20
И	0.10
Л	0.10
О	0.10

Буква	Начало	Конец
Р	0.00	0.30
Т	0.30	0.50
П	0.50	0.70
И	0.70	0.80
Л	0.80	0.90
О	0.90	1.00

Буква	delta	min	max
Л	0.1000000000	0.8000000000	0.9000000000
П	0.0200000000	0.8500000000	0.8700000000
Р	0.0060000000	0.8500000000	0.8560000000
И	0.0006000000	0.8542000000	0.8548000000
Р	0.0001800000	0.8542000000	0.8543800000
П	0.0000360000	0.8542900000	0.8543260000
Т	0.0000072000	0.8543008000	0.8543080000
О	0.0000007200	0.8543072800	0.8543080000
Р	0.0000002160	0.8543072800	0.8543074960
Т	0.0000000432	0.8543073448	0.8543073880

Результат: 85430735

## 2.14 Вариант №14

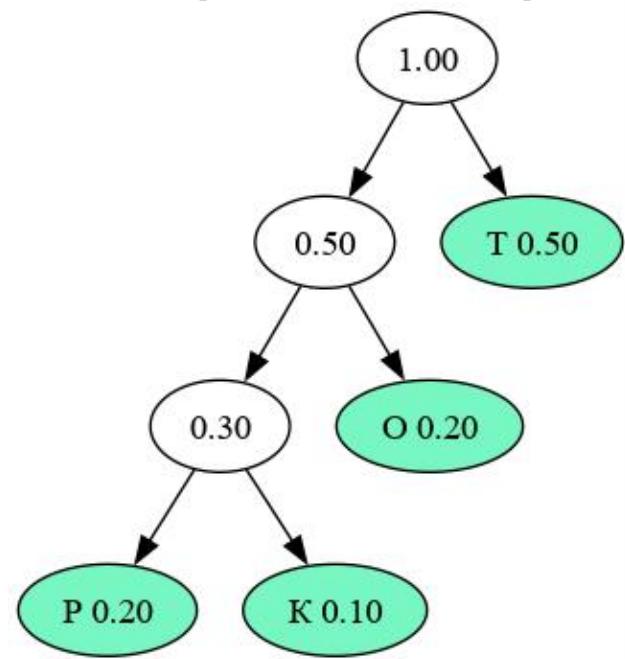
**Задание 1** Стока КРООРТТТТ, размер блока: 2

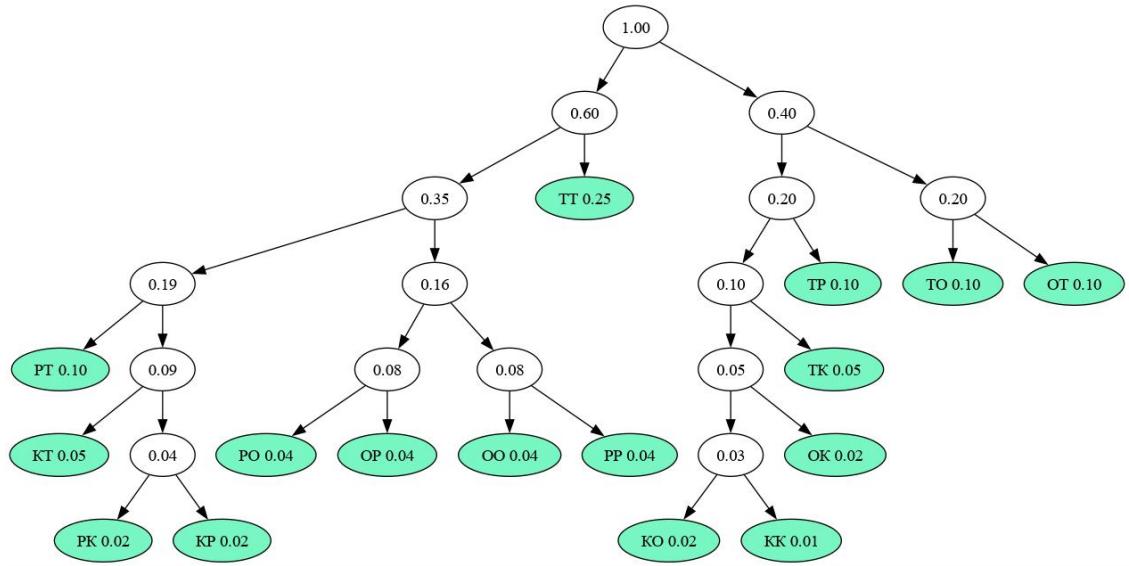
Буква	Вероятность	Код
T	0.50	0
P	0.20	111
O	0.20	10
K	0.10	110

Энтропия алфавита: 1.76

Блок	Вероятность	Код
TT	0.25	10
PT	0.10	1111
OT	0.10	000
TO	0.10	001
TP	0.10	010
KT	0.05	11101
TK	0.05	0110
PP	0.04	11000
OO	0.04	11001
OP	0.04	11010
PO	0.04	11011
KO	0.02	011111
KP	0.02	111000
PK	0.02	111001
OK	0.02	01110
KK	0.01	011110

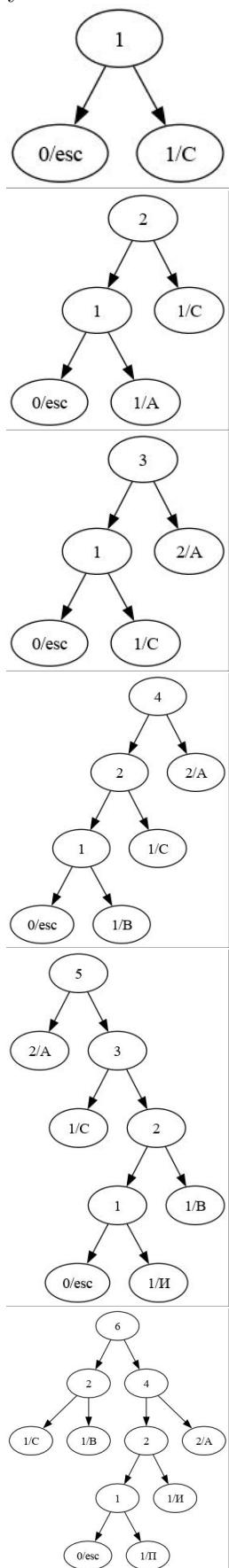
Бит на символ при посимвольном кодировании: 1.80, при блочном: 1.79

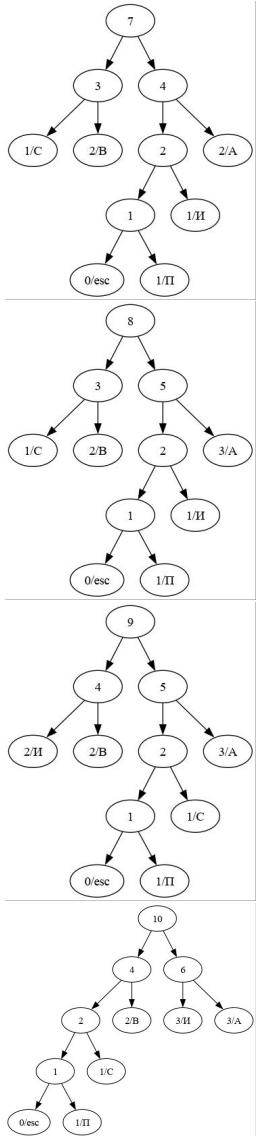




## **Задание 2** Стока: СААВИПВАИИ

Результат: <C> 0<A> 01 00<B> 000<И> 1100<П> 01 11 101 00





**Задание 4** Исходная строка: СААВИПВАИИ

Буква	Вероятность
А	0.30
И	0.30
В	0.20
С	0.10
П	0.10

Буква	Начало	Конец
А	0.00	0.30
И	0.30	0.60
В	0.60	0.80
С	0.80	0.90
П	0.90	1.00

Буква	delta	min	max
С	0.1000000000	0.8000000000	0.9000000000
А	0.0300000000	0.8000000000	0.8300000000
А	0.0090000000	0.8000000000	0.8090000000
В	0.0018000000	0.8054000000	0.8072000000
И	0.0005400000	0.8059400000	0.8064800000
П	0.0000540000	0.8064260000	0.8064800000
В	0.0000108000	0.8064584000	0.8064692000
А	0.0000032400	0.8064584000	0.8064616400
И	0.0000009720	0.8064593720	0.8064603440
И	0.0000002916	0.8064596636	0.8064599552

Результат: 8064597

## 2.15 Вариант №15

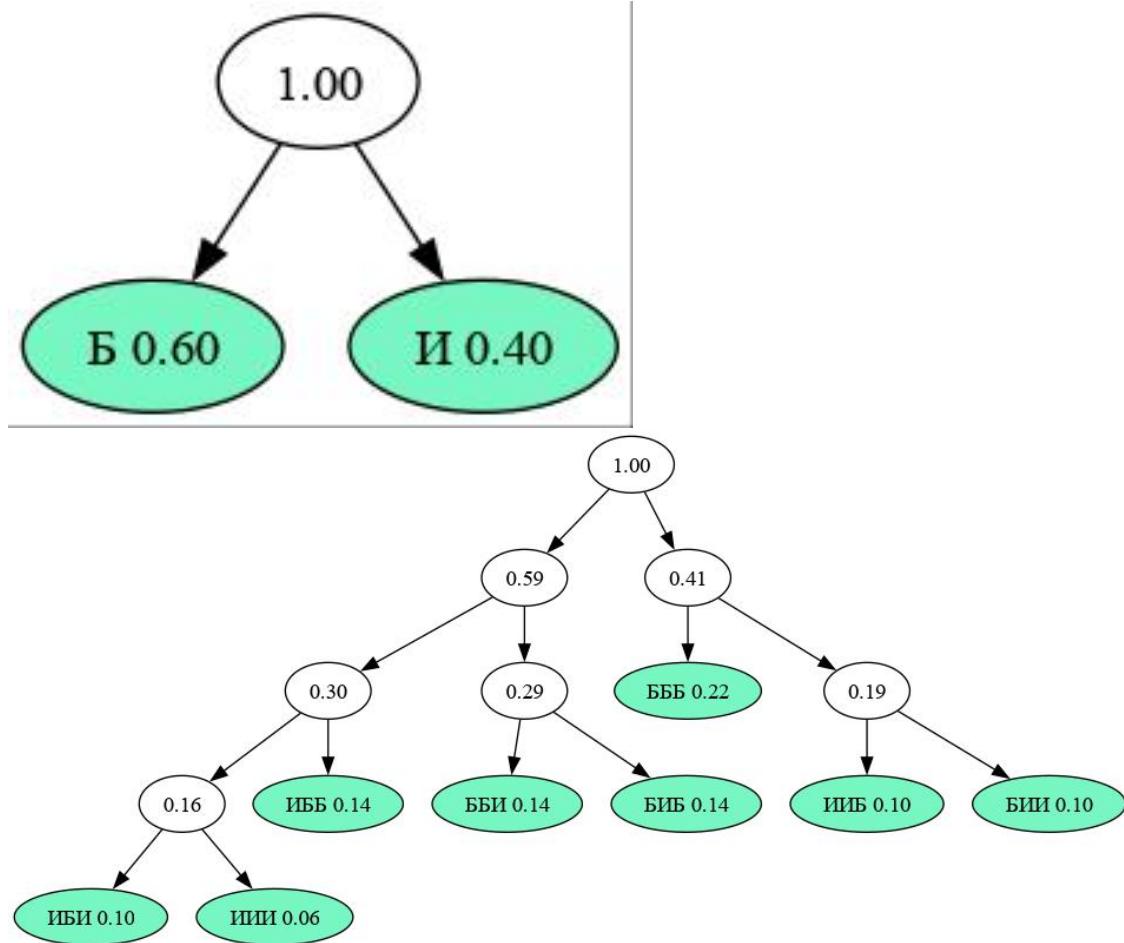
Задание 1 Стока БИБББИИИБ, размер блока: 3

Буква	Вероятность	Код
Б	0.60	1
И	0.40	0

Энтропия алфавита: 0.97

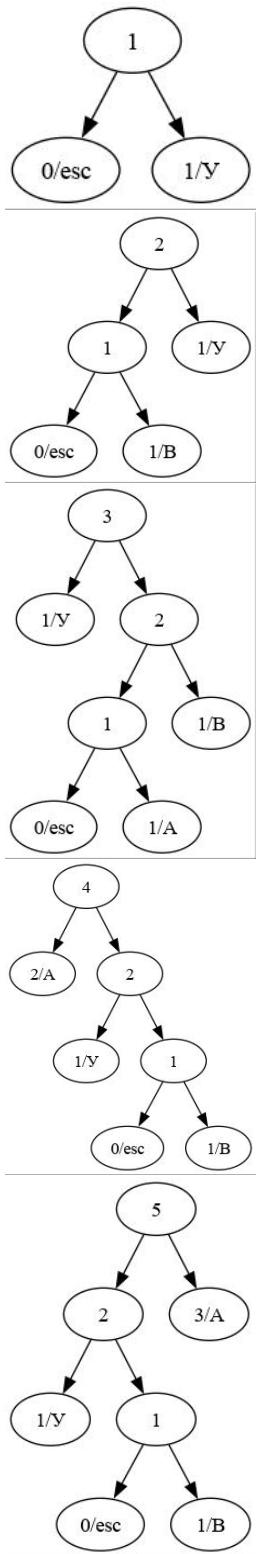
Блок	Вероятность	Код
БББ	0.22	01
БИБ	0.14	100
ББИ	0.14	101
ИББ	0.14	110
ИИБ	0.10	001
ИБИ	0.10	1111
БИИ	0.10	000
ИИИ	0.06	1110

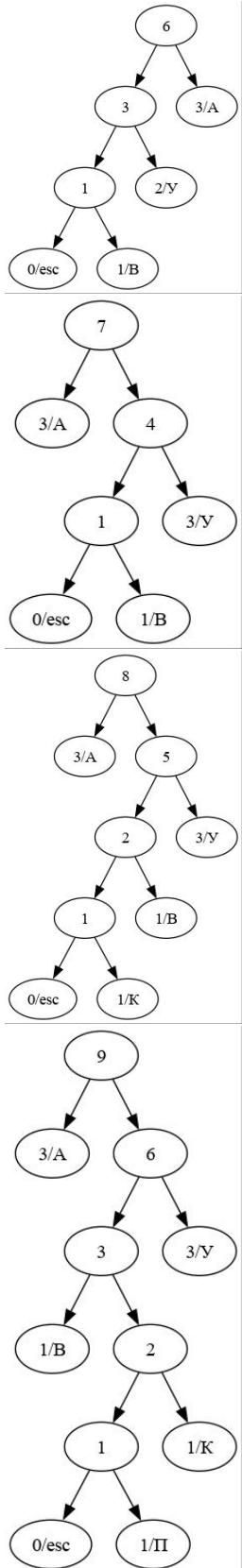
Бит на символ при посимвольном кодировании: 1.00, при блочном: 0.98

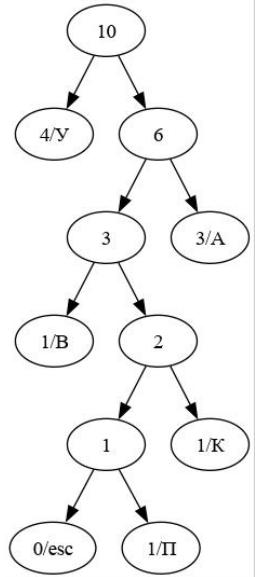


**Задание 2** Стока: УВАААУУКПУ

Результат: <Y> 0<B> 00<A> 101 0 00 01 100<K> 1000<Π> 11







**Задание 4** Исходная строка: УВАААУУКПУ

Буква	Вероятность
У	0.40
А	0.30
В	0.10
К	0.10
П	0.10

Буква	Начало	Конец
У	0.00	0.40
А	0.40	0.70
В	0.70	0.80
К	0.80	0.90
П	0.90	1.00

Буква	delta	min	max
У	0.4000000000	0.0000000000	0.4000000000
В	0.0400000000	0.2800000000	0.3200000000
А	0.0120000000	0.2960000000	0.3080000000
А	0.0036000000	0.3008000000	0.3044000000
А	0.0010800000	0.3022400000	0.3033200000
У	0.0004320000	0.3022400000	0.3026720000
У	0.0001728000	0.3022400000	0.3024128000
К	0.0000172800	0.3023782400	0.3023955200
П	0.0000017280	0.3023937920	0.3023955200
У	0.0000006912	0.3023937920	0.3023944832

Результат: 302394

## 2.16 Вариант №16

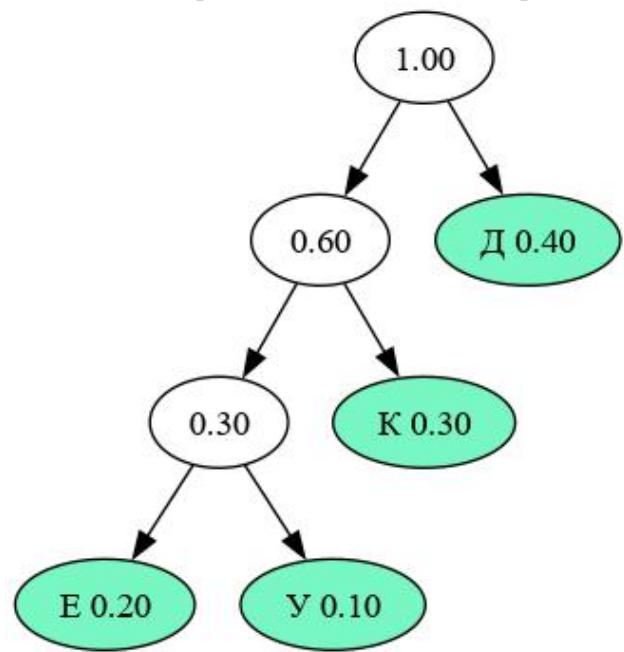
Задание 1 Стока ДЕЕДКУДДКК, размер блока: 2

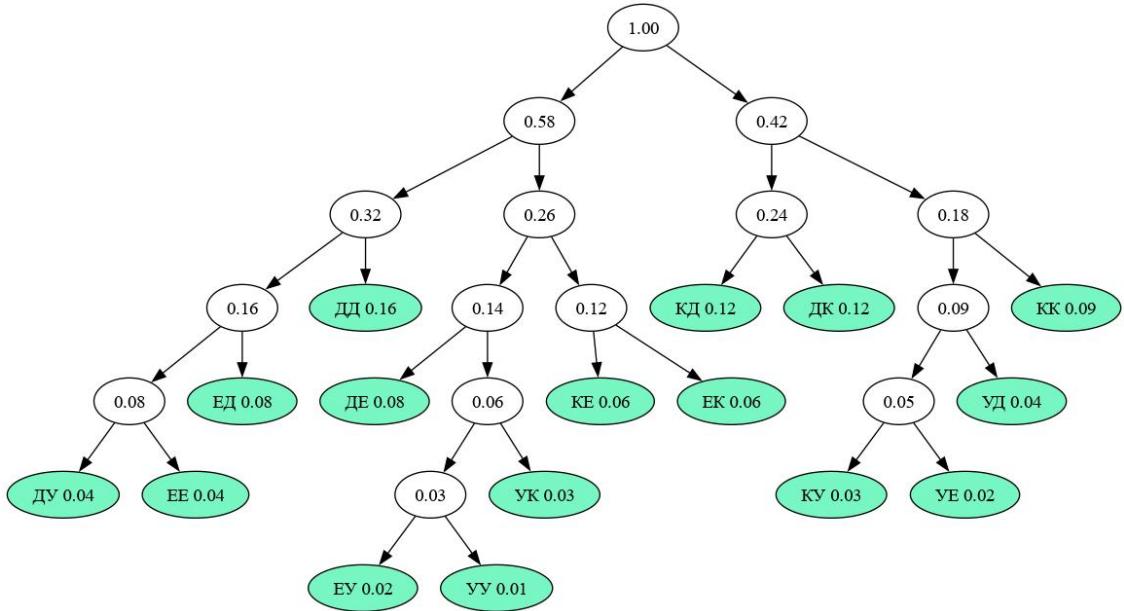
Буква	Вероятность	Код
Д	0.40	0
К	0.30	10
Е	0.20	111
У	0.10	110

Энтропия алфавита: 1.85

Блок	Вероятность	Код
ДД	0.16	110
ДК	0.12	010
КД	0.12	011
КК	0.09	000
ДЕ	0.08	1011
ЕД	0.08	1110
ЕК	0.06	1000
КЕ	0.06	1001
ЕЕ	0.04	11110
ДУ	0.04	11111
УД	0.04	0010
КУ	0.03	00111
УК	0.03	10100
ЕУ	0.02	101011
ҮЕ	0.02	00110
ҮҮ	0.01	101010

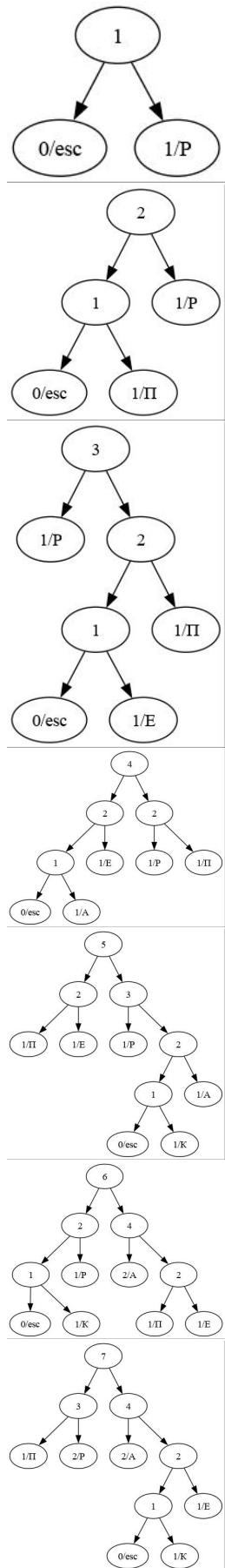
Бит на символ при посимвольном кодировании: 1.90, при блочном: 1.87

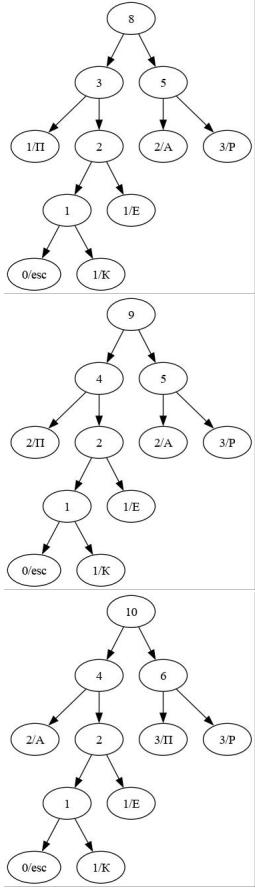




**Задание 2** Стока: РПЕАКАРРПП

Результат: &lt;P&gt; 0&lt;Π&gt; 00&lt;E&gt; 100&lt;A&gt; 000&lt;K&gt; 111 01 01 00 00





**Задание 4** Исходная строка: РПЕАКАРРПП

Буква	Вероятность
P	0.30
П	0.30
A	0.20
E	0.10
K	0.10

Буква	Начало	Конец
P	0.00	0.30
П	0.30	0.60
A	0.60	0.80
E	0.80	0.90
K	0.90	1.00

Буква	delta	min	max
P	0.3000000000	0.0000000000	0.3000000000
П	0.0900000000	0.0900000000	0.1800000000
E	0.0090000000	0.1620000000	0.1710000000
A	0.0018000000	0.1674000000	0.1692000000
K	0.0001800000	0.1690200000	0.1692000000
A	0.0000360000	0.1691280000	0.1691640000
P	0.0000108000	0.1691280000	0.1691388000
P	0.0000032400	0.1691280000	0.1691312400
П	0.0000009720	0.1691289720	0.1691299440
П	0.0000002916	0.1691292636	0.1691295552

Результат: 1691293

## 2.17 Вариант №17

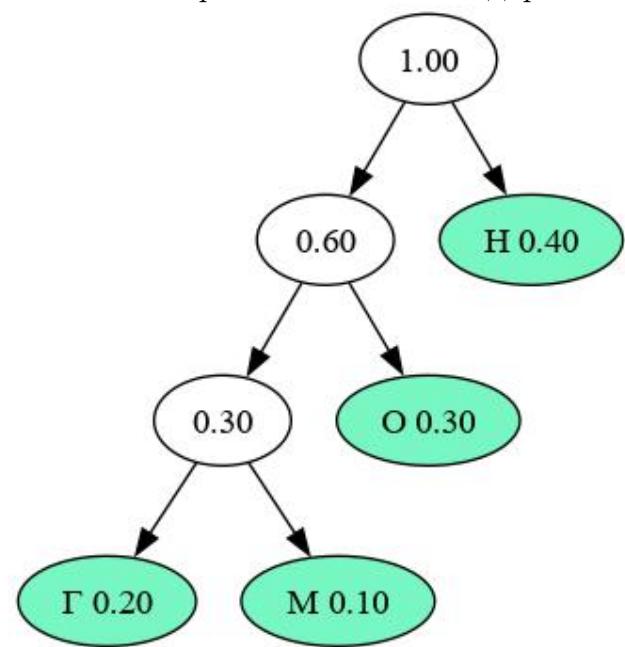
Задание 1 Стока ГНННОООМНГ, размер блока: 2

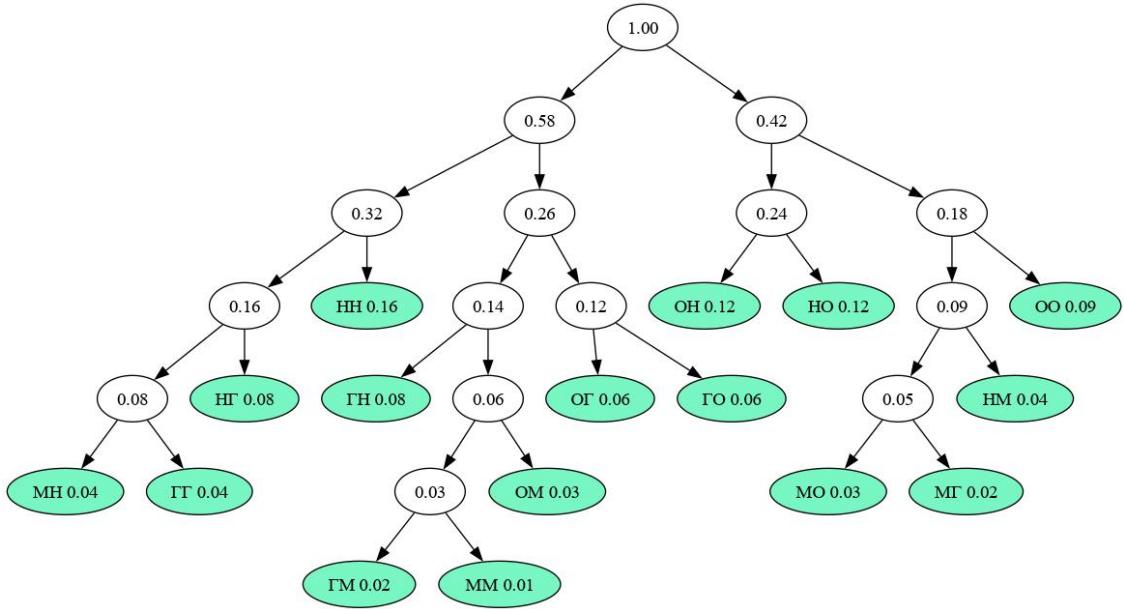
Буква	Вероятность	Код
Н	0.40	0
О	0.30	10
Г	0.20	111
М	0.10	110

Энтропия алфавита: 1.85

Блок	Вероятность	Код
НН	0.16	110
НО	0.12	010
ОН	0.12	011
ОО	0.09	000
ГН	0.08	1011
НГ	0.08	1110
ГО	0.06	1000
ОГ	0.06	1001
ГГ	0.04	11110
МН	0.04	11111
НМ	0.04	0010
МО	0.03	00111
ОМ	0.03	10100
ГМ	0.02	101011
МГ	0.02	00110
ММ	0.01	101010

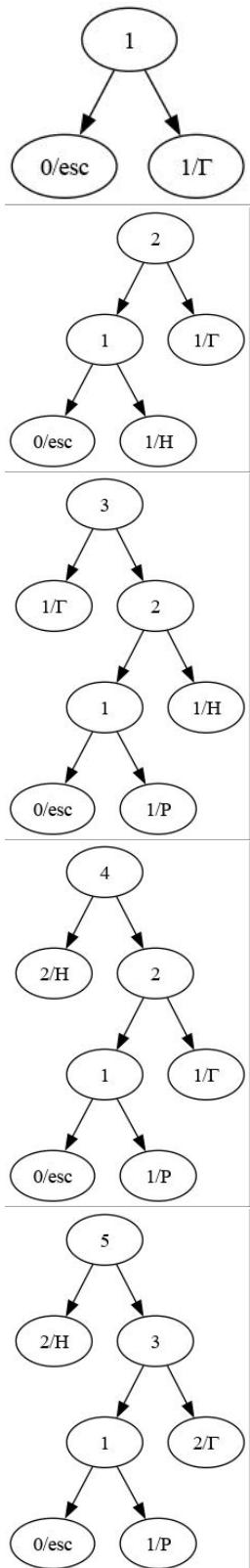
Бит на символ при посимвольном кодировании: 1.90, при блочном: 1.87

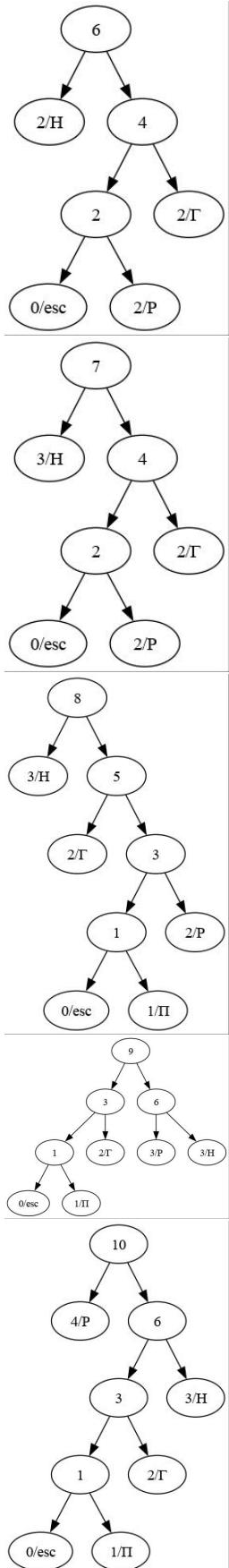




**Задание 2** Стока: ГНРНГРНПРР

Результат: <Г> 0<H> 00<P> 11 11 101 0 100<Π> 111 10





**Задание 4** Исходная строка: ГНРНГРНПРР

Буква	Вероятность
Р	0.40
Н	0.30
Г	0.20
П	0.10

Буква	Начало	Конец
Р	0.00	0.40
Н	0.40	0.70
Г	0.70	0.90
П	0.90	1.00

Буква	delta	min	max
Г	0.2000000000	0.7000000000	0.9000000000
Н	0.0600000000	0.7800000000	0.8400000000
Р	0.0240000000	0.7800000000	0.8040000000
Н	0.0072000000	0.7896000000	0.7968000000
Г	0.0014400000	0.7946400000	0.7960800000
Р	0.0005760000	0.7946400000	0.7952160000
Н	0.0001728000	0.7948704000	0.7950432000
П	0.0000172800	0.7950259200	0.7950432000
Р	0.0000069120	0.7950259200	0.7950328320
Р	0.0000027648	0.7950259200	0.7950286848

Результат: 795026

## 2.18 Вариант №18

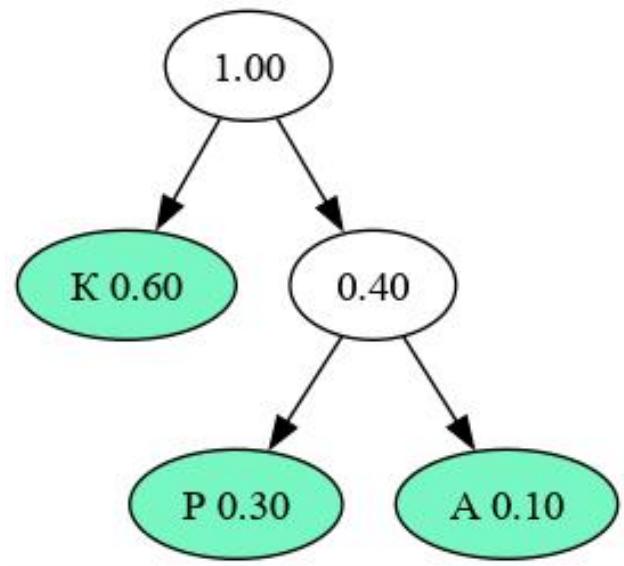
Задание 1 Стока КППРАККККК, размер блока: 2

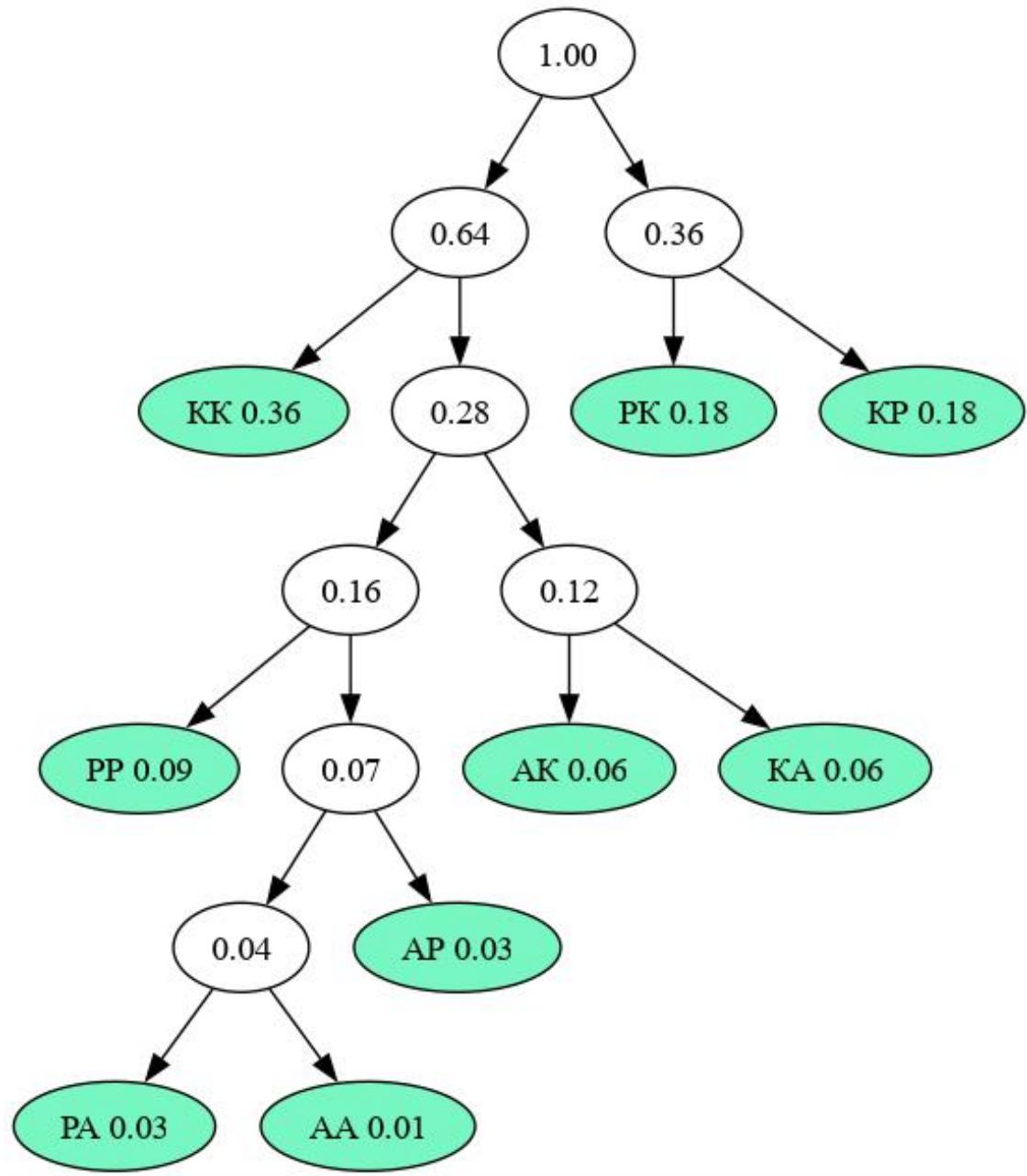
Буква	Вероятность	Код
K	0.60	1
P	0.30	01
A	0.10	00

Энтропия алфавита: 1.30

Блок	Вероятность	Код
KK	0.36	11
KP	0.18	00
PK	0.18	01
PP	0.09	1011
KA	0.06	1000
AK	0.06	1001
PA	0.03	101011
AP	0.03	10100
AA	0.01	101010

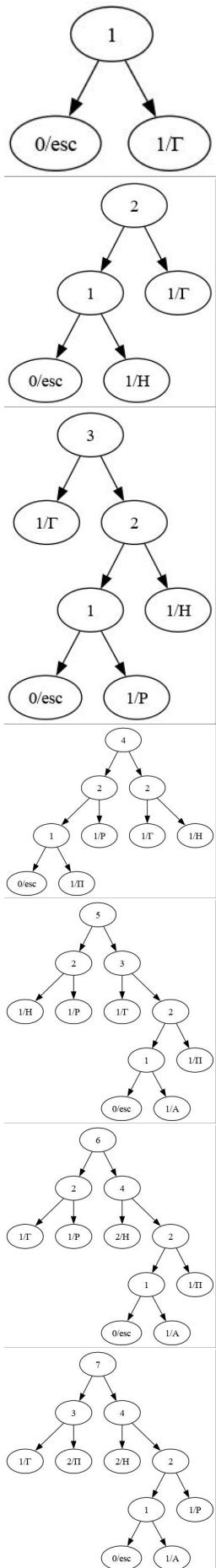
Бит на символ при посимвольном кодировании: 1.40, при блочном: 1.34

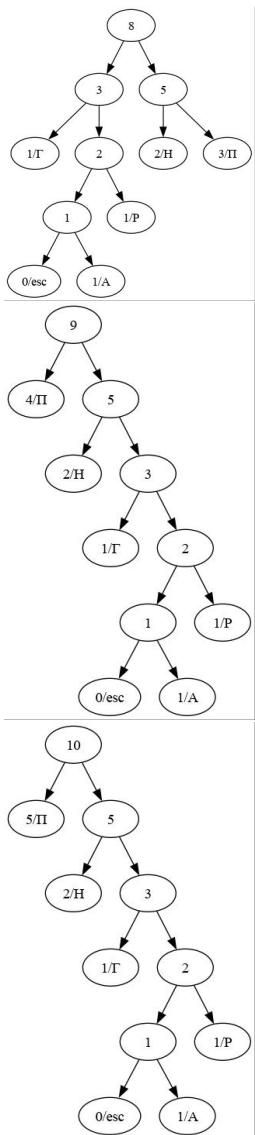




**Задание 2** Стока: ГНРПАНППП

Результат: <Г> 0<H> 00<P> 100<Π> 000<А> 00 111 01 11 0





**Задание 4** Исходная строка: ГНРПАНППП

Буква	Вероятность
П	0.50
Н	0.20
Р	0.10
А	0.10
Г	0.10

Буква	Начало	Конец
П	0.00	0.50
Н	0.50	0.70
Р	0.70	0.80
А	0.80	0.90
Г	0.90	1.00

Буква	delta	min	max
Г	0.1000000000	0.9000000000	1.0000000000
Н	0.0200000000	0.9500000000	0.9700000000
Р	0.0020000000	0.9640000000	0.9660000000
П	0.0010000000	0.9640000000	0.9650000000
А	0.0001000000	0.9648000000	0.9649000000
Н	0.0000200000	0.9648500000	0.9648700000
П	0.0000100000	0.9648500000	0.9648600000
П	0.0000050000	0.9648500000	0.9648550000
П	0.0000025000	0.9648500000	0.9648525000
П	0.0000012500	0.9648500000	0.9648512500

Результат: 96485

## 2.19 Вариант №19

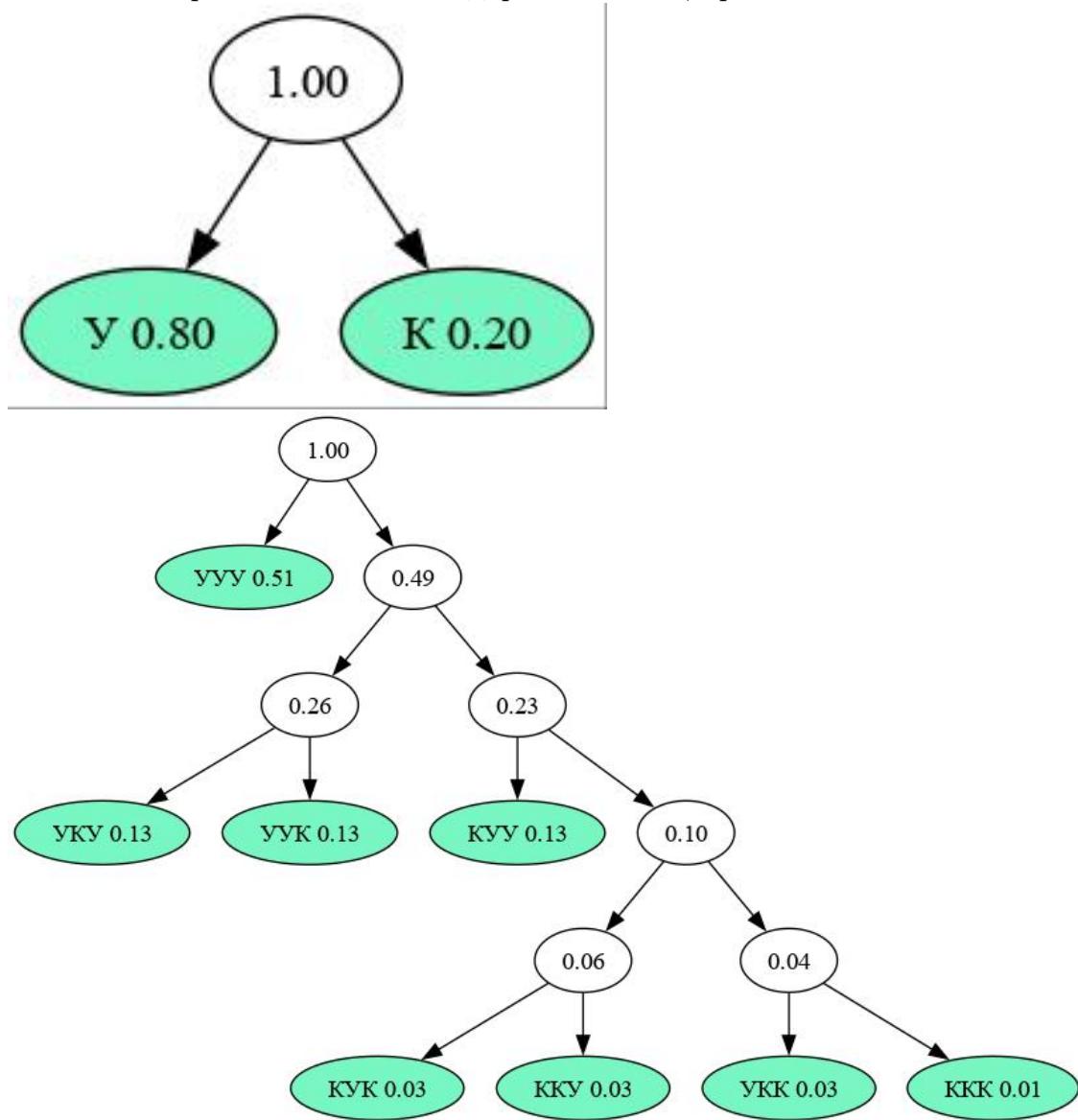
Задание 1 Стока КУКУУУУУУУ, размер блока: 3

Буква	Вероятность	Код
У	0.80	1
К	0.20	0

Энтропия алфавита: 0.72

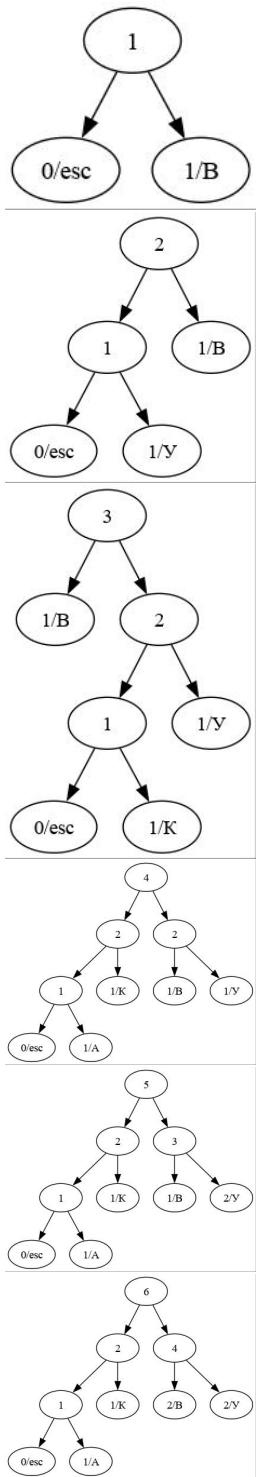
Блок	Вероятность	Код
УУУ	0.51	1
КУУ	0.13	001
УУК	0.13	010
УКУ	0.13	011
УКК	0.03	00001
ККУ	0.03	00010
КУК	0.03	00011
ККК	0.01	00000

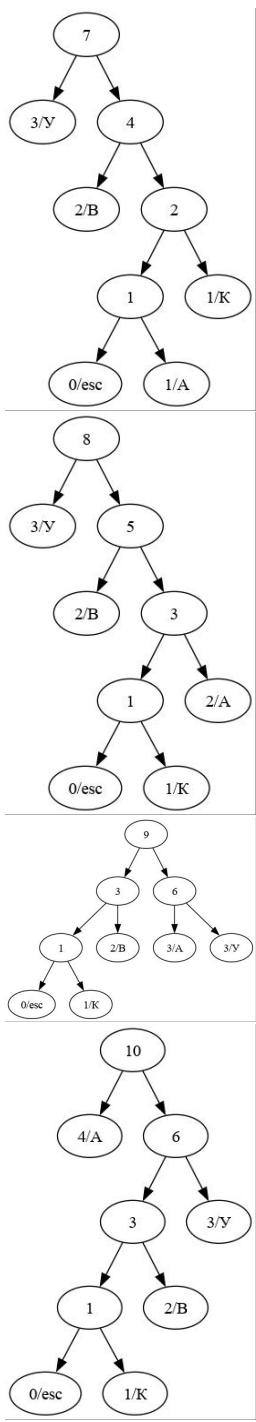
Бит на символ при посимвольном кодировании: 1.00, при блочном: 0.73



**Задание 2** Стока: ВУКАУВУААА

Результат: <B> 0<Y> 00<K> 100<A> 11 10 11 1101 111 10





**Задание 4** Исходная строка: ВУКАУВУААА

Буква	Вероятность
А	0.40
У	0.30
В	0.20
К	0.10

Буква	Начало	Конец
А	0.00	0.40
У	0.40	0.70
В	0.70	0.90
К	0.90	1.00

Буква	delta	min	max
В	0.2000000000	0.7000000000	0.9000000000
У	0.0600000000	0.7800000000	0.8400000000
К	0.0060000000	0.8340000000	0.8400000000
А	0.0024000000	0.8340000000	0.8364000000
У	0.0007200000	0.8349600000	0.8356800000
В	0.0001440000	0.8354640000	0.8356080000
У	0.0000432000	0.8355216000	0.8355648000
А	0.0000172800	0.8355216000	0.8355388800
А	0.0000069120	0.8355216000	0.8355285120
А	0.0000027648	0.8355216000	0.8355243648

Результат: 835522

## 2.20 Вариант №20

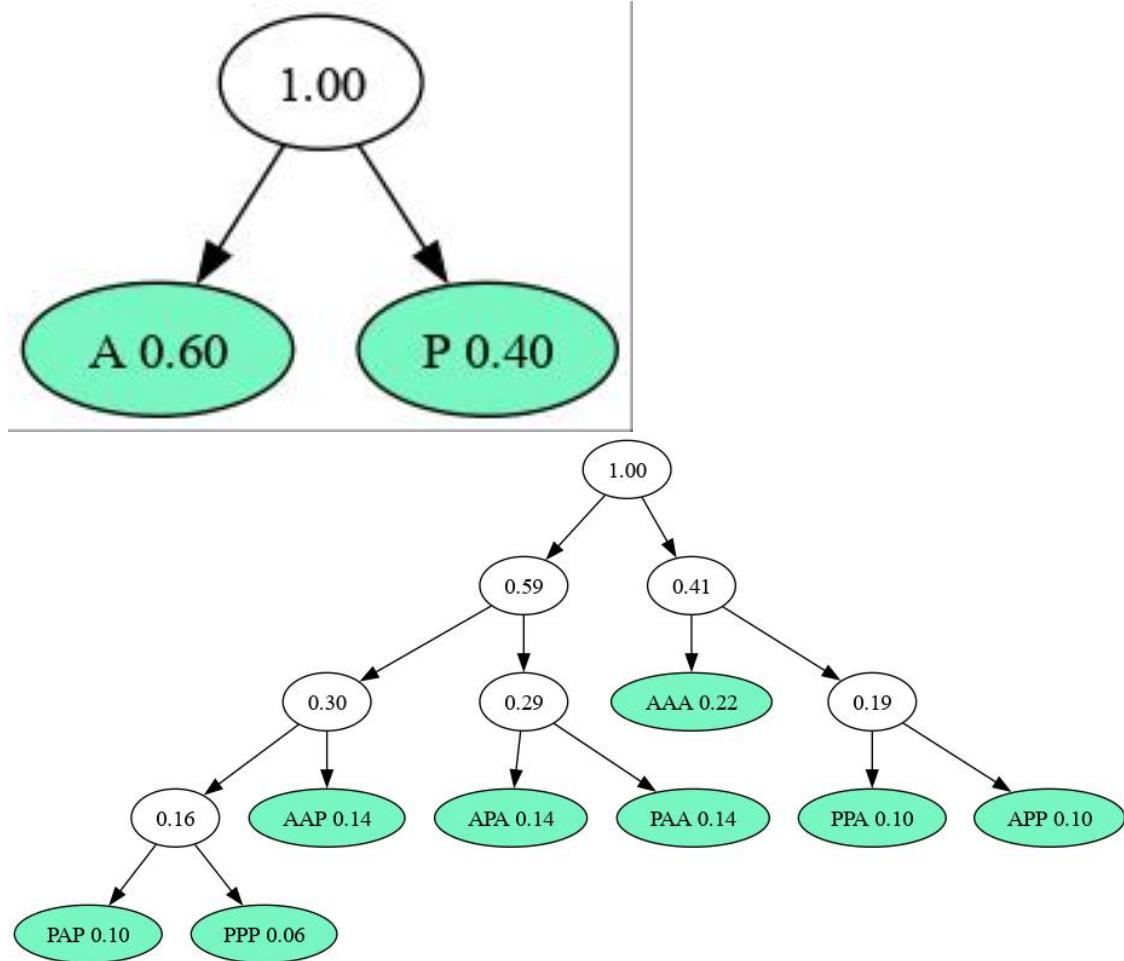
Задание 1 Стока PPPPAAAAAA, размер блока: 3

Буква	Вероятность	Код
A	0.60	1
P	0.40	0

Энтропия алфавита: 0.97

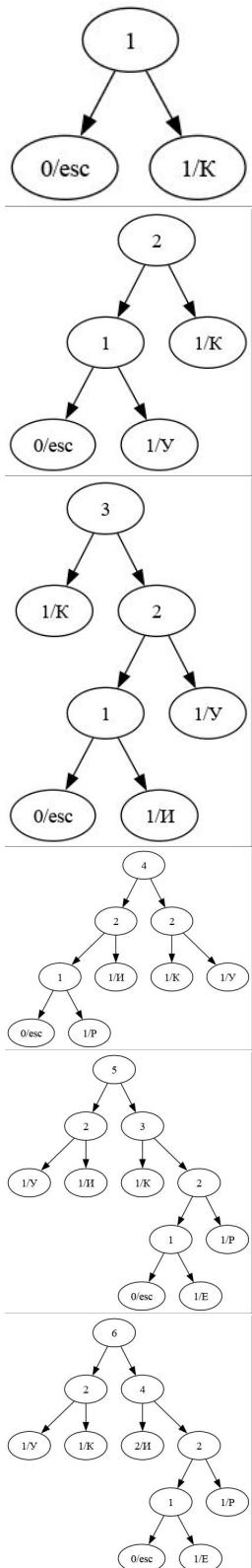
Блок	Вероятность	Код
AAA	0.22	01
PAA	0.14	100
APA	0.14	101
AAP	0.14	110
PPA	0.10	001
PAP	0.10	1111
APP	0.10	000
PPP	0.06	1110

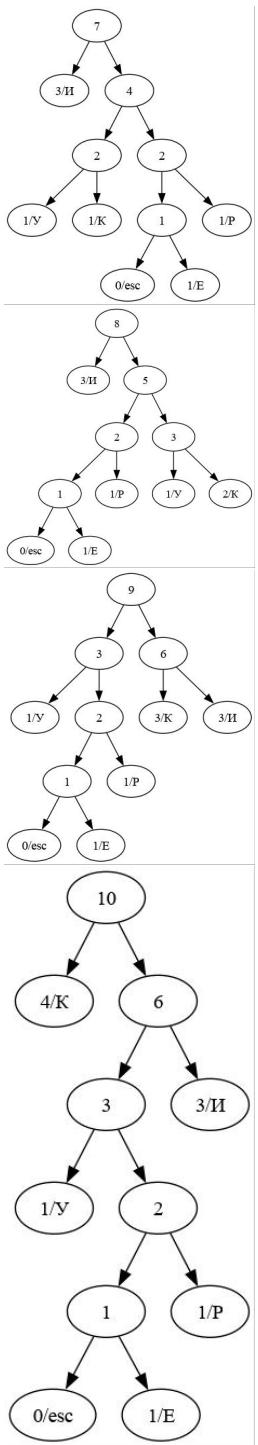
Бит на символ при посимвольном кодировании: 1.00, при блочном: 0.98



**Задание 2** Стока: КУИРЕИИККК

Результат: <К> 0<У> 00<И> 100<Р> 000<Е> 01 10 101 111 10





**Задание 4** Исходная строка: КУИРЕИИККК

Буква	Вероятность
К	0.40
И	0.30
Р	0.10
У	0.10
Е	0.10

Буква	Начало	Конец
К	0.00	0.40
И	0.40	0.70
Р	0.70	0.80
У	0.80	0.90
Е	0.90	1.00

Буква	delta	min	max
К	0.4000000000	0.0000000000	0.4000000000
У	0.0400000000	0.3200000000	0.3600000000
И	0.0120000000	0.3360000000	0.3480000000
Р	0.0012000000	0.3444000000	0.3456000000
Е	0.0001200000	0.3454800000	0.3456000000
И	0.0000360000	0.3455280000	0.3455640000
И	0.0000108000	0.3455424000	0.3455532000
К	0.0000043200	0.3455424000	0.3455467200
К	0.0000017280	0.3455424000	0.3455441280
К	0.0000006912	0.3455424000	0.3455430912

Результат: 345543

## 2.21 Вариант №21

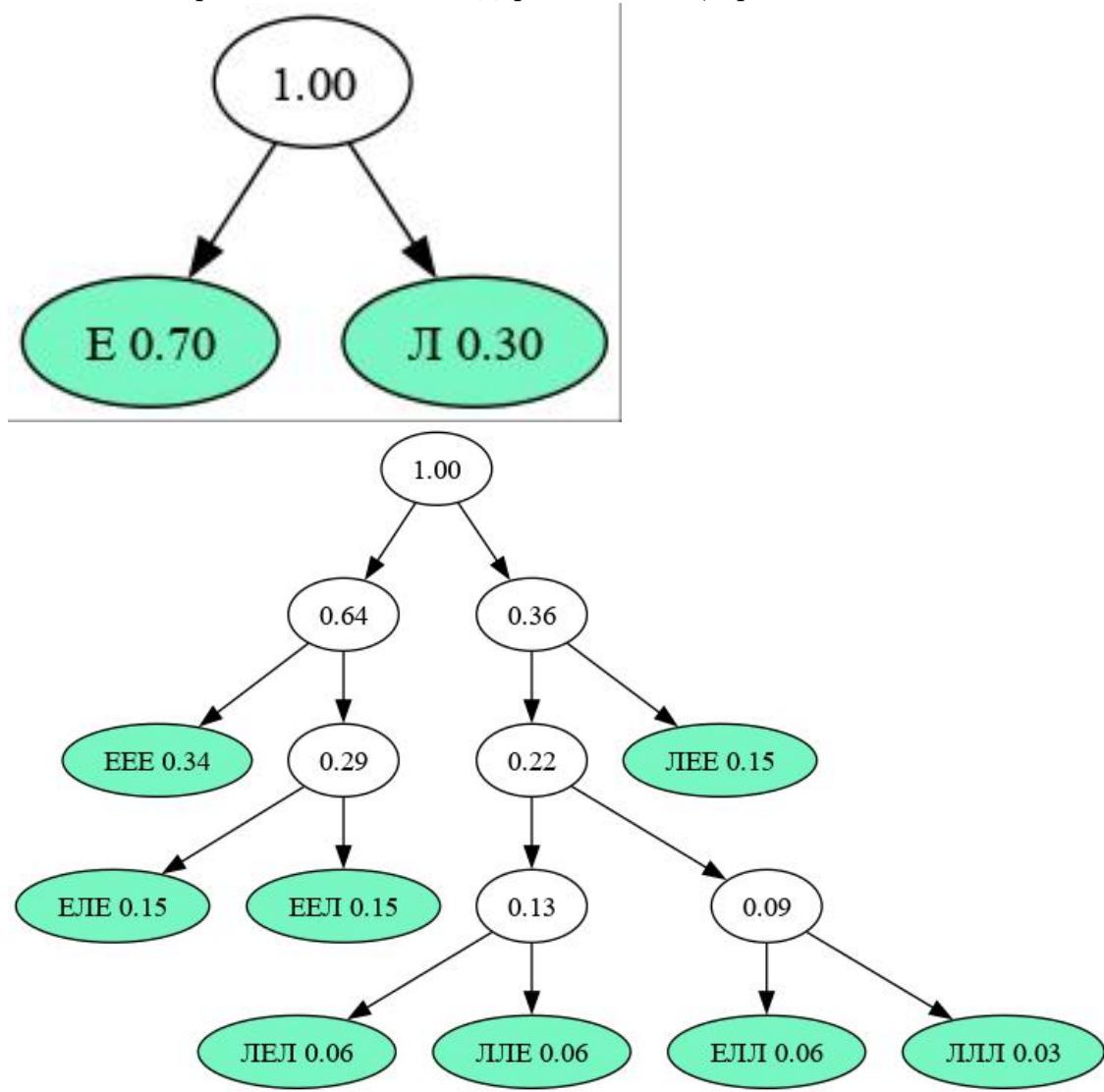
Задание 1 Стока ЛЕЛЕЛЕЕЕЕЕ, размер блока: 3

Буква	Вероятность	Код
Е	0.70	1
Л	0.30	0

Энтропия алфавита: 0.88

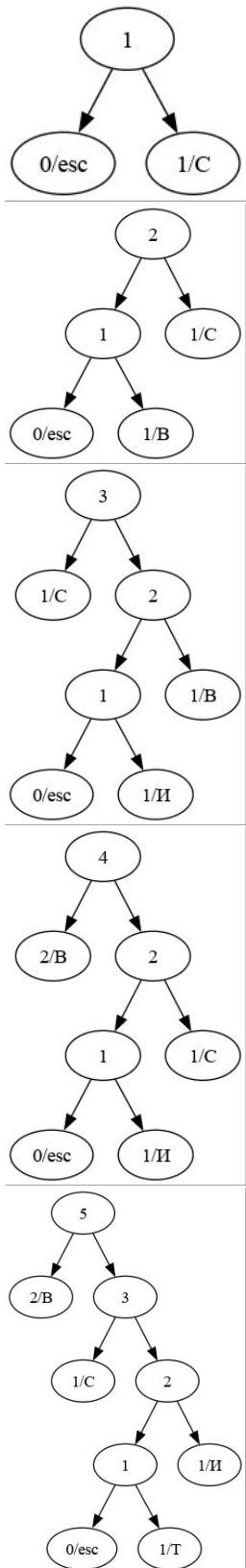
Блок	Вероятность	Код
EEE	0.34	11
ЕЛЕ	0.15	101
ЛЕЕ	0.15	00
ЕЕЛ	0.15	100
ЕЛЛ	0.06	0101
ЛЛЕ	0.06	0110
ЛЕЛ	0.06	0111
ЛЛЛ	0.03	0100

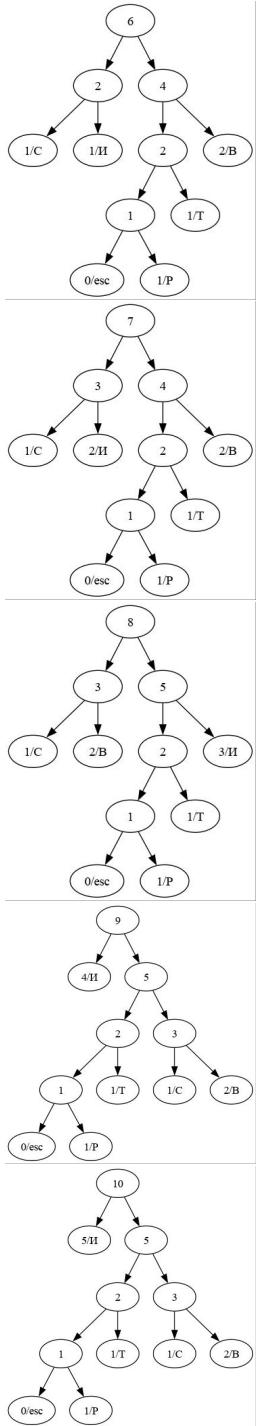
Бит на символ при посимвольном кодировании: 1.00, при блочном: 0.91



**Задание 2** Стока: СВИВТРИИИ

Результат: <C> 0<B> 00<И> 11 100<Т> 1100<Р> 01 01 11 0





**Задание 4** Исходная строка: СВИВТРИИИ

Буква	Вероятность
И	0.50
В	0.20
Р	0.10
С	0.10
Т	0.10

Буква	Начало	Конец
И	0.00	0.50
В	0.50	0.70
Р	0.70	0.80
С	0.80	0.90
Т	0.90	1.00

Буква	delta	min	max
С	0.1000000000	0.8000000000	0.9000000000
В	0.0200000000	0.8500000000	0.8700000000
И	0.0100000000	0.8500000000	0.8600000000
В	0.0020000000	0.8550000000	0.8570000000
Т	0.0002000000	0.8568000000	0.8570000000
Р	0.0000200000	0.8569400000	0.8569600000
И	0.0000100000	0.8569400000	0.8569500000
И	0.0000050000	0.8569400000	0.8569450000
И	0.0000025000	0.8569400000	0.8569425000
И	0.0000012500	0.8569400000	0.8569412500

Результат: 85694

## 2.22 Вариант №22

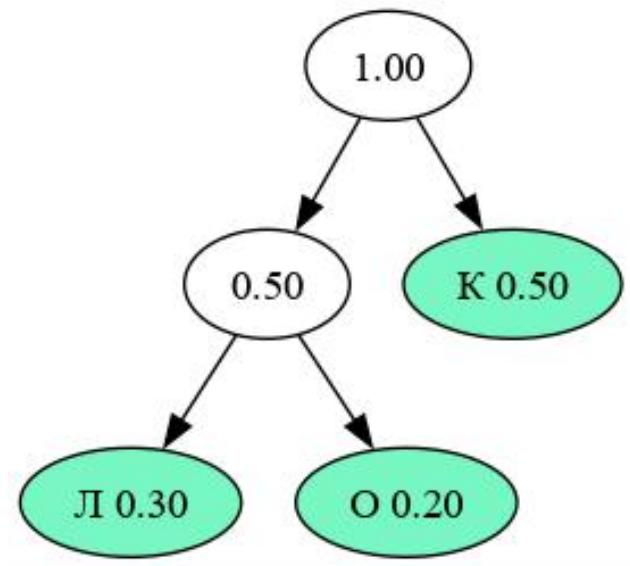
Задание 1 Стока КЛЛККККОО, размер блока: 2

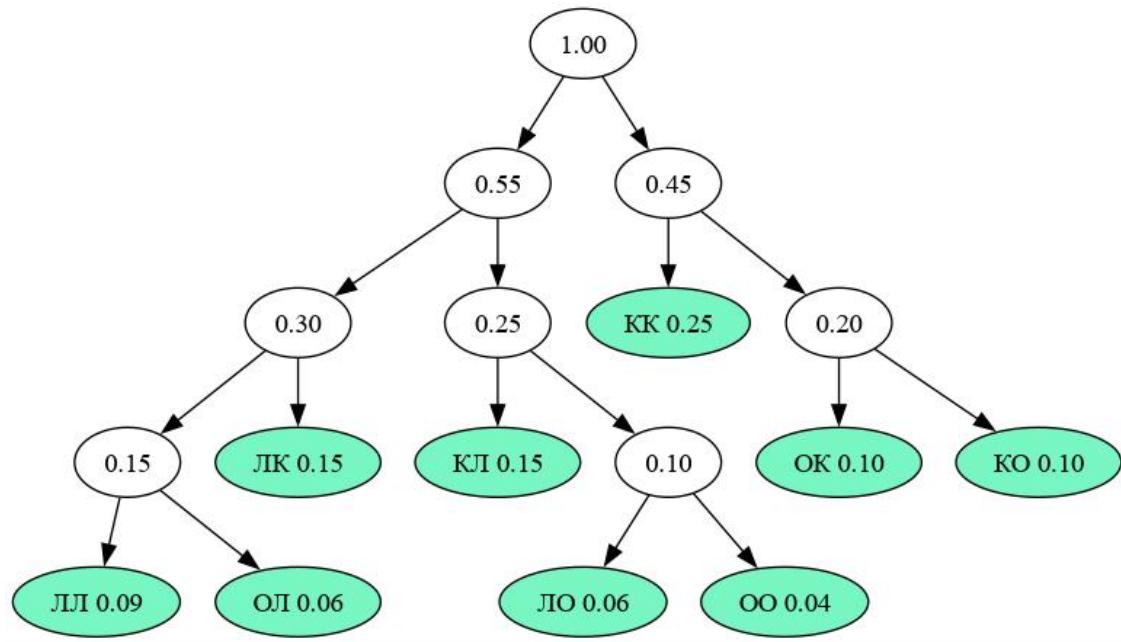
Буква	Вероятность	Код
К	0.50	0
Л	0.30	11
О	0.20	10

Энтропия алфавита: 1.49

Блок	Вероятность	Код
КК	0.25	01
КЛ	0.15	101
ЛК	0.15	110
КО	0.10	000
ОК	0.10	001
ЛЛ	0.09	1111
ЛО	0.06	1001
ОЛ	0.06	1110
ОО	0.04	1000

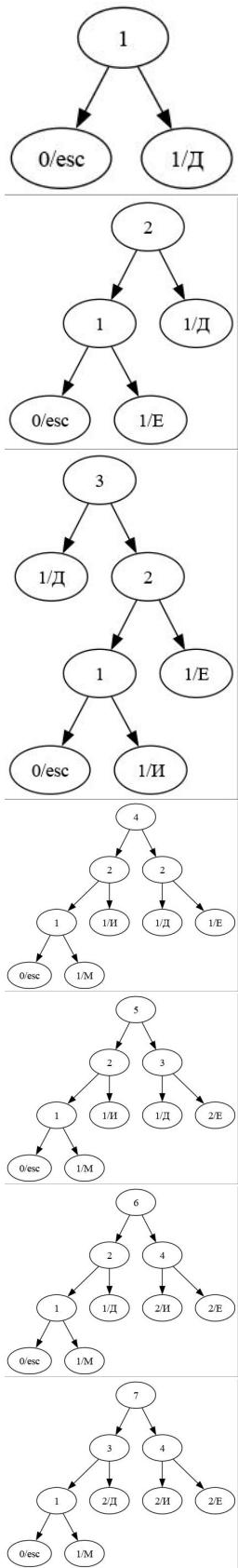
Бит на символ при посимвольном кодировании: 1.50, при блочном: 1.50

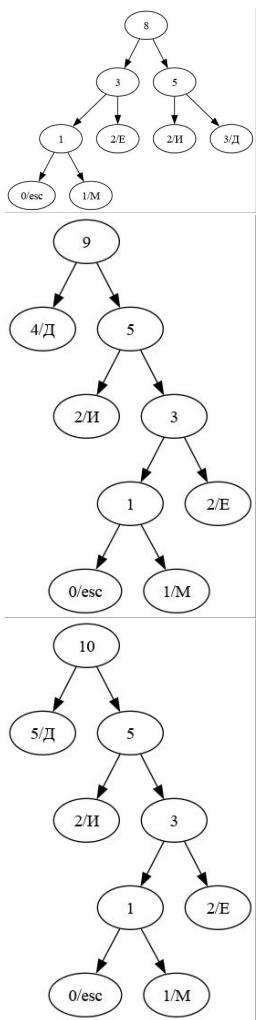




**Задание 2** Стока: ДЕИМЕИДДД

Результат: <Д> 0<Е> 00<И> 100<М> 11 01 01 01 11 0





**Задание 4** Исходная строка: ДЕИМЕИДДД

Буква	Вероятность
Д	0.50
Е	0.20
И	0.20
М	0.10

Буква	Начало	Конец
Д	0.00	0.50
Е	0.50	0.70
И	0.70	0.90
М	0.90	1.00

Буква	delta	min	max
Д	0.5000000000	0.0000000000	0.5000000000
Е	0.1000000000	0.2500000000	0.3500000000
И	0.0200000000	0.3200000000	0.3400000000
М	0.0020000000	0.3380000000	0.3400000000
Е	0.0004000000	0.3390000000	0.3394000000
И	0.0000800000	0.3392800000	0.3393600000
Д	0.0000400000	0.3392800000	0.3393200000
Д	0.0000200000	0.3392800000	0.3393000000
Д	0.0000100000	0.3392800000	0.3392900000
Д	0.0000050000	0.3392800000	0.3392850000

Результат: 33928

## 2.23 Вариант №23

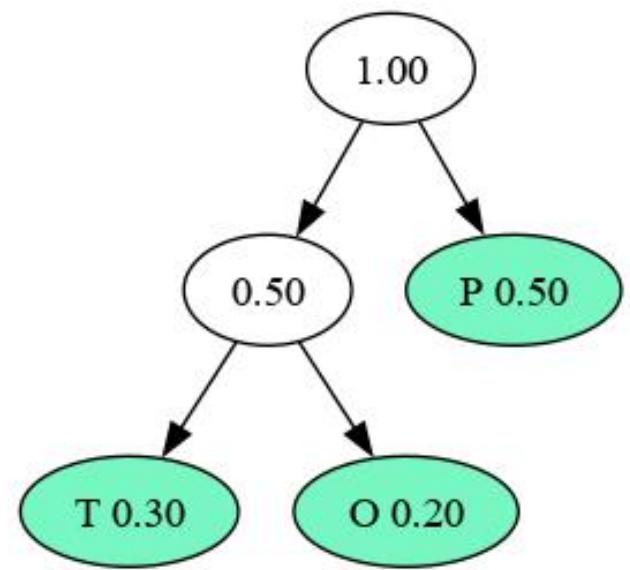
Задание 1 Стока PPPOOPTTTP, размер блока: 2

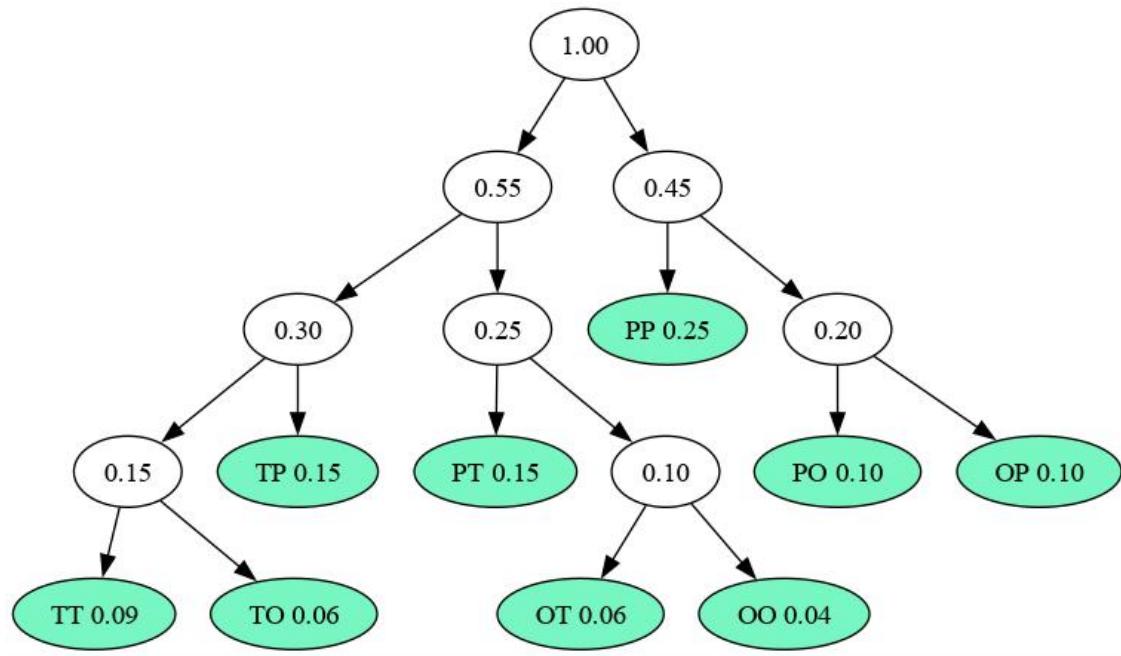
Буква	Вероятность	Код
P	0.50	0
T	0.30	11
O	0.20	10

Энтропия алфавита: 1.49

Блок	Вероятность	Код
PP	0.25	01
PT	0.15	101
TP	0.15	110
OP	0.10	000
PO	0.10	001
TT	0.09	1111
OT	0.06	1001
TO	0.06	1110
OO	0.04	1000

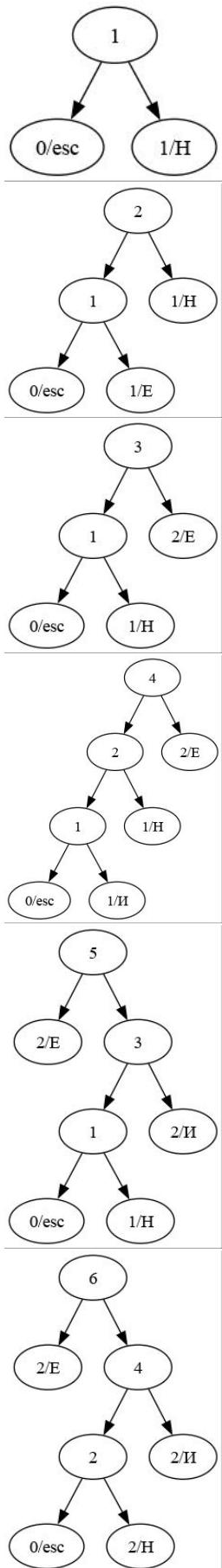
Бит на символ при посимвольном кодировании: 1.50, при блочном: 1.50

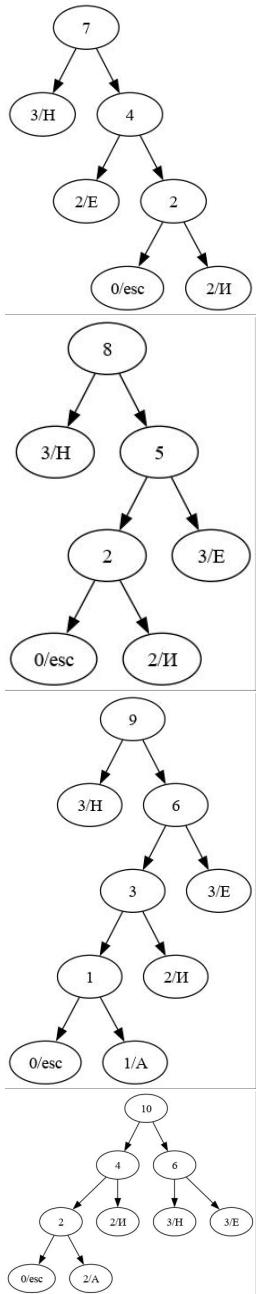




**Задание 2** Стока: НЕЕИИННЕАА

Результат: <H> 0<E> 01 00<И> 001 101 101 10 100<A> 1001





**Задание 4** Исходная строка: НЕЕИИННЕАА

Буква	Вероятность
Е	0.30
Н	0.30
А	0.20
И	0.20

Буква	Начало	Конец
Е	0.00	0.30
Н	0.30	0.60
А	0.60	0.80
И	0.80	1.00

Буква	delta	min	max
Н	0.3000000000	0.3000000000	0.6000000000
Е	0.0900000000	0.3000000000	0.3900000000
Е	0.0270000000	0.3000000000	0.3270000000
И	0.0054000000	0.3216000000	0.3270000000
И	0.0010800000	0.3259200000	0.3270000000
Н	0.0003240000	0.3262440000	0.3265680000
Н	0.0000972000	0.3263412000	0.3264384000
Е	0.0000291600	0.3263412000	0.3263703600
А	0.0000058320	0.3263586960	0.3263645280
А	0.0000011664	0.3263621952	0.3263633616

Результат: 326363

## 2.24 Вариант №24

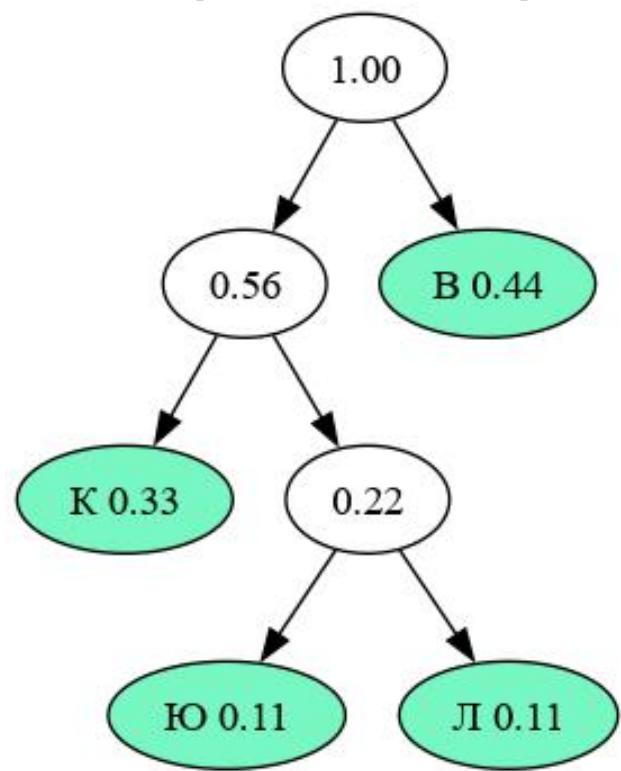
Задание 1 Стока ККЛКЮВВВВ, размер блока: 2

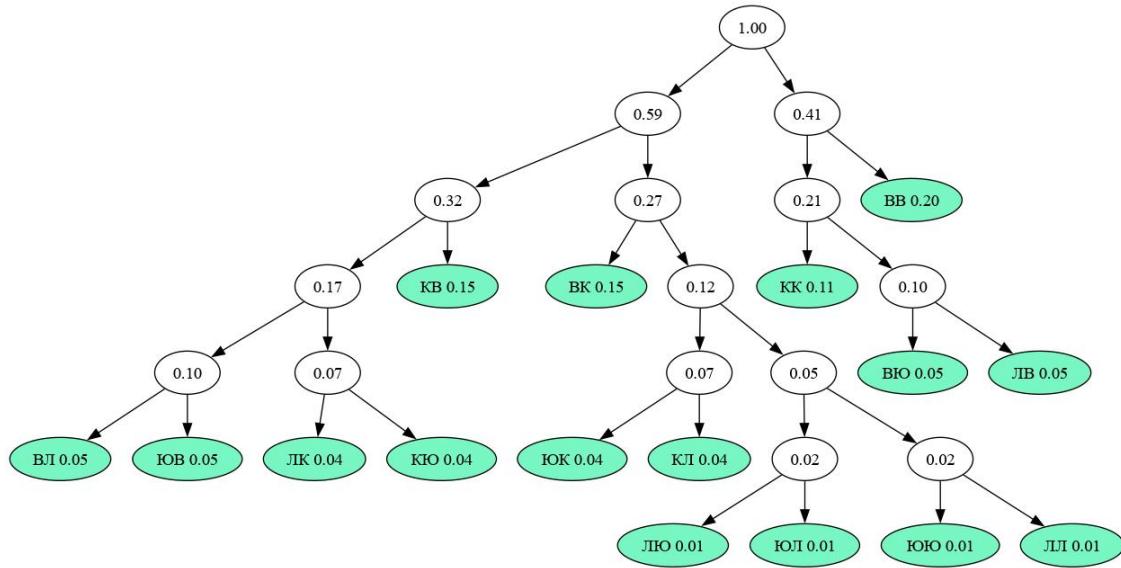
Буква	Вероятность	Код
В	0.44	0
К	0.33	11
Л	0.11	100
Ю	0.11	101

Энтропия алфавита: 1.75

Блок	Вероятность	Код
ВВ	0.20	00
ВК	0.15	101
КВ	0.15	110
КК	0.11	011
ЮВ	0.05	11110
ВЛ	0.05	11111
ЛВ	0.05	0100
ВЮ	0.05	0101
КЛ	0.04	10010
ЮК	0.04	10011
КЮ	0.04	11100
ЛК	0.04	11101
ЛЛ	0.01	100000
ЮЮ	0.01	100001
ЮЛ	0.01	100010
ЛЮ	0.01	100011

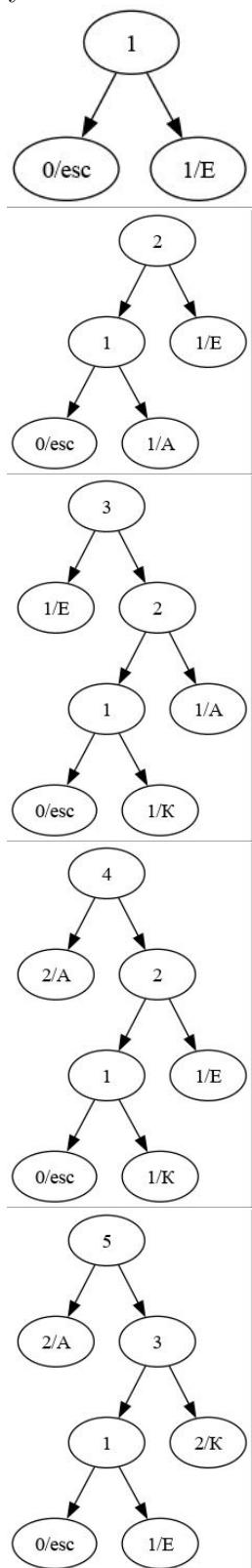
Бит на символ при посимвольном кодировании: 1.78, при блочном: 1.77

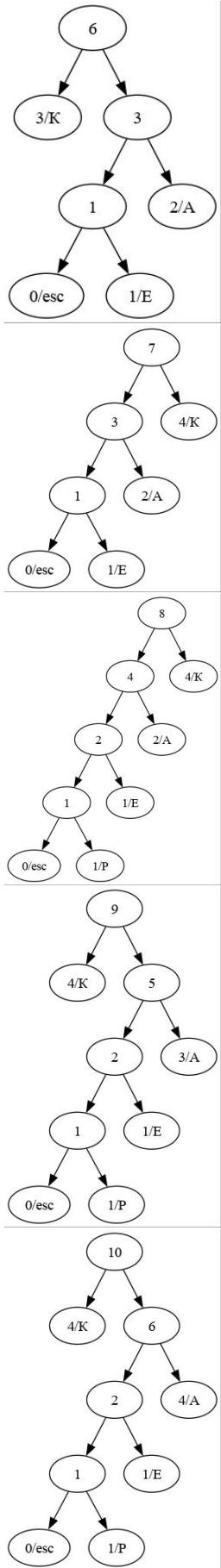




## Задание 2 Стока: ЕАКАККРАА

Результат: <E> 0<A> 00<K> 11 101 11 0 000<P> 01 11





**Задание 4** Исходная строка: ЕАКАККРАА

Буква	Вероятность
A	0.40
K	0.40
P	0.10
E	0.10

Буква	Начало	Конец
A	0.00	0.40
K	0.40	0.80
P	0.80	0.90
E	0.90	1.00

Буква	delta	min	max
E	0.1000000000	0.9000000000	1.0000000000
A	0.0400000000	0.9000000000	0.9400000000
K	0.0160000000	0.9160000000	0.9320000000
A	0.0064000000	0.9160000000	0.9224000000
K	0.0025600000	0.9185600000	0.9211200000
K	0.0010240000	0.9195840000	0.9206080000
K	0.0004096000	0.9199936000	0.9204032000
P	0.0000409600	0.9203212800	0.9203622400
A	0.0000163840	0.9203212800	0.9203376640
A	0.0000065536	0.9203212800	0.9203278336

Результат: 920322

## 2.25 Вариант №25

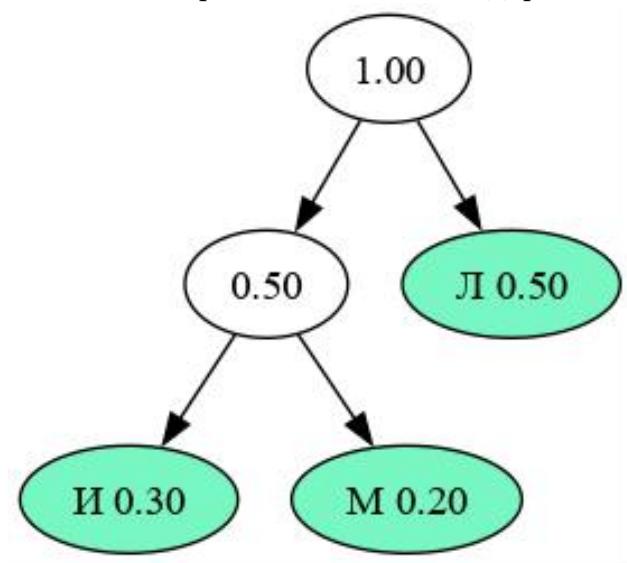
Задание 1 Стока ЛЛИМЛЛМИИ, размер блока: 2

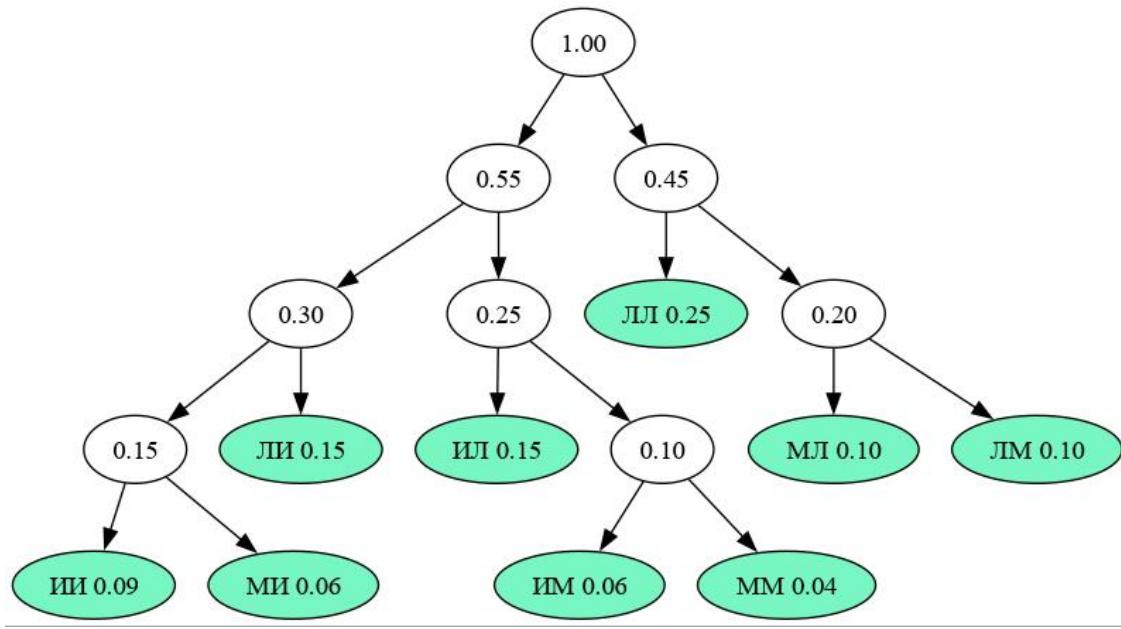
Буква	Вероятность	Код
Л	0.50	0
И	0.30	11
М	0.20	10

Энтропия алфавита: 1.49

Блок	Вероятность	Код
ЛЛ	0.25	01
ИЛ	0.15	101
ЛИ	0.15	110
ЛМ	0.10	000
МЛ	0.10	001
ИИ	0.09	1111
ИМ	0.06	1001
МИ	0.06	1110
ММ	0.04	1000

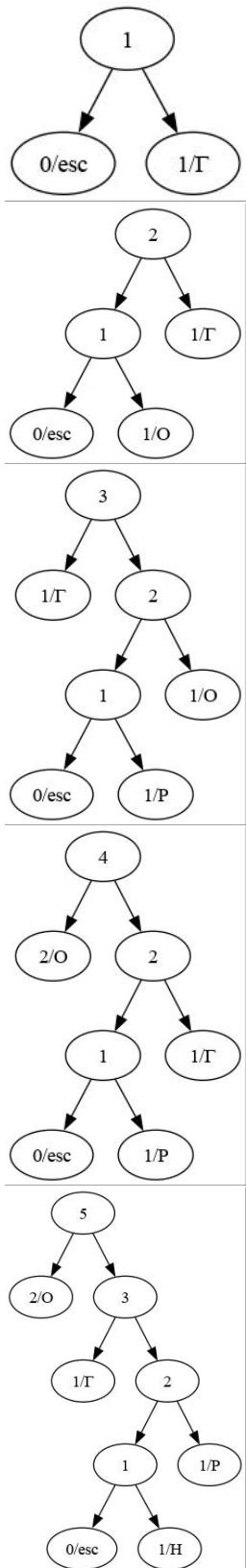
Бит на символ при посимвольном кодировании: 1.50, при блочном: 1.50

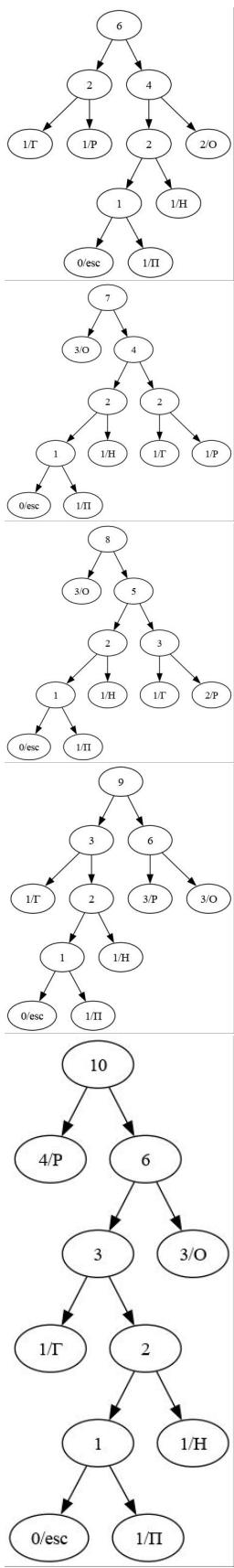




**Задание 2** Стока: ГОРОНПОРРР

Результат: <Г> 0<О> 00<Р> 11 100<Н> 1100<П> 11 111 111 10





**Задание 4** Исходная строка: ГОРОНПОРРР

Буква	Вероятность
Р	0.40
О	0.30
Г	0.10
Н	0.10
П	0.10

Буква	Начало	Конец
Р	0.00	0.40
О	0.40	0.70
Г	0.70	0.80
Н	0.80	0.90
П	0.90	1.00

Буква	delta	min	max
Г	0.1000000000	0.7000000000	0.8000000000
О	0.0300000000	0.7400000000	0.7700000000
Р	0.0120000000	0.7400000000	0.7520000000
О	0.0036000000	0.7448000000	0.7484000000
Н	0.0003600000	0.7476800000	0.7480400000
П	0.0000360000	0.7480040000	0.7480400000
О	0.0000108000	0.7480184000	0.7480292000
Р	0.0000043200	0.7480184000	0.7480227200
Р	0.0000017280	0.7480184000	0.7480201280
Р	0.0000006912	0.7480184000	0.7480190912

Результат: 748019

## 2.26 Вариант №26

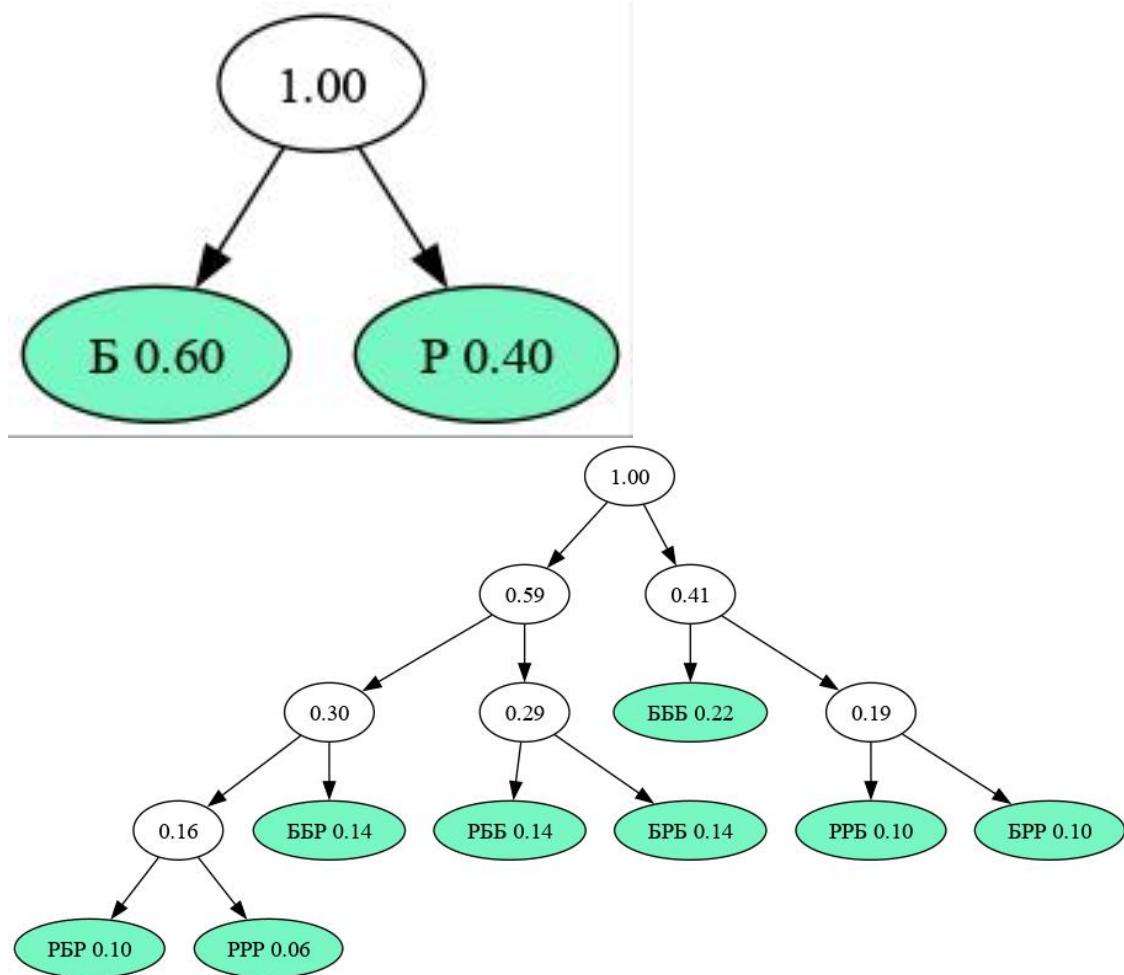
Задание 1 Стока БРББРРБББ, размер блока: 3

Буква	Вероятность	Код
Б	0.60	1
Р	0.40	0

Энтропия алфавита: 0.97

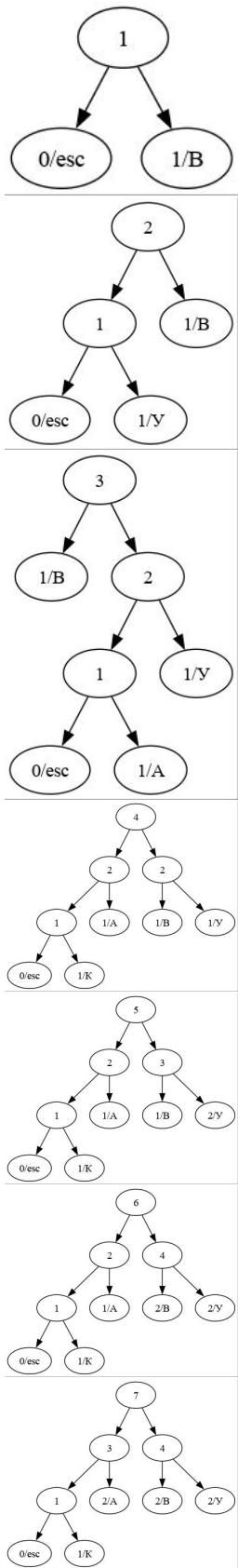
Блок	Вероятность	Код
БББ	0.22	01
БРБ	0.14	100
РББ	0.14	101
ББР	0.14	110
РРБ	0.10	001
РБР	0.10	1111
БРР	0.10	000
PPP	0.06	1110

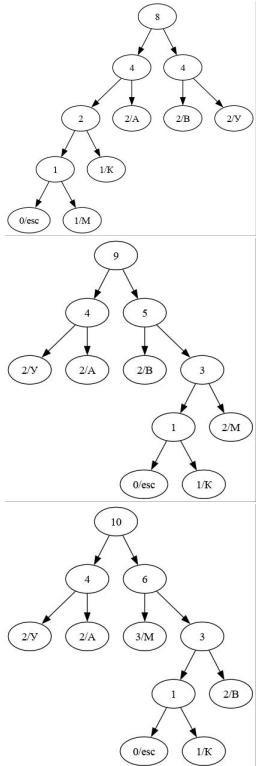
Бит на символ при посимвольном кодировании: 1.00, при блочном: 0.98



**Задание 2** Стока: ВУАКУВАМММ

Результат: <B> 0<Y> 00<A> 100<K> 11 10 01 000<M> 0001 111





**Задание 4** Исходная строка: ВУАКУВАМММ

Буква	Вероятность
М	0.30
А	0.20
В	0.20
У	0.20
К	0.10

Буква	Начало	Конец
М	0.00	0.30
А	0.30	0.50
В	0.50	0.70
У	0.70	0.90
К	0.90	1.00

Буква	delta	min	max
В	0.2000000000	0.5000000000	0.7000000000
У	0.0400000000	0.6400000000	0.6800000000
А	0.0080000000	0.6520000000	0.6600000000
К	0.0008000000	0.6592000000	0.6600000000
У	0.0001600000	0.6597600000	0.6599200000
В	0.0000320000	0.6598400000	0.6598720000
А	0.0000064000	0.6598496000	0.6598560000
М	0.0000019200	0.6598496000	0.6598515200
М	0.0000005760	0.6598496000	0.6598501760
М	0.0000001728	0.6598496000	0.6598497728

Результат: 6598496

## 2.27 Вариант №27

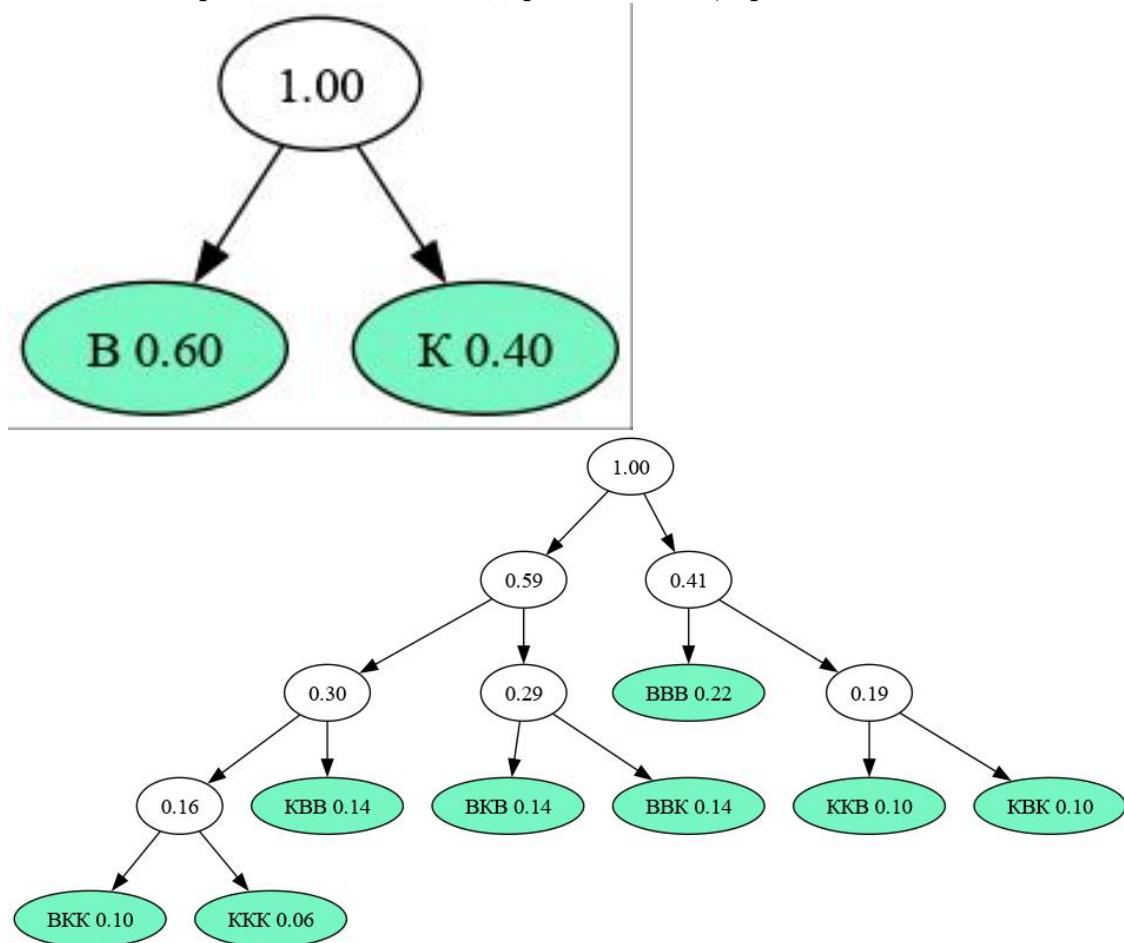
Задание 1 Стока KBKKKB BBBB, размер блока: 3

Буква	Вероятность	Код
B	0.60	1
K	0.40	0

Энтропия алфавита: 0.97

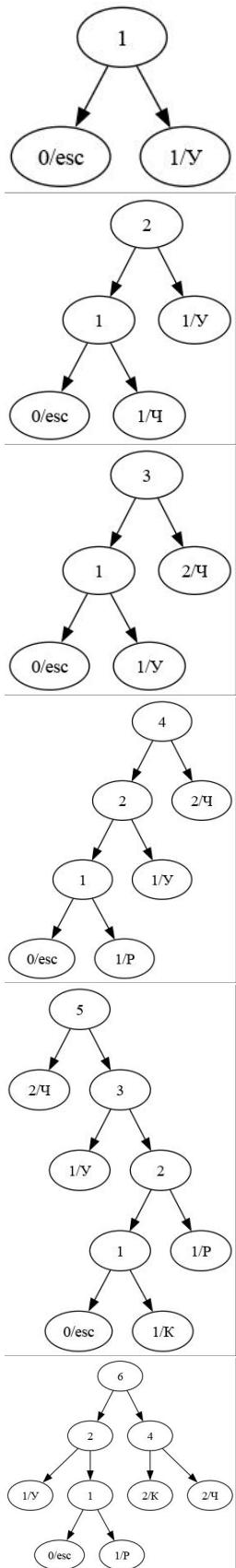
Блок	Вероятность	Код
BBB	0.22	01
BBK	0.14	100
BKB	0.14	101
KBB	0.14	110
KKB	0.10	001
BKK	0.10	1111
KBK	0.10	000
KKK	0.06	1110

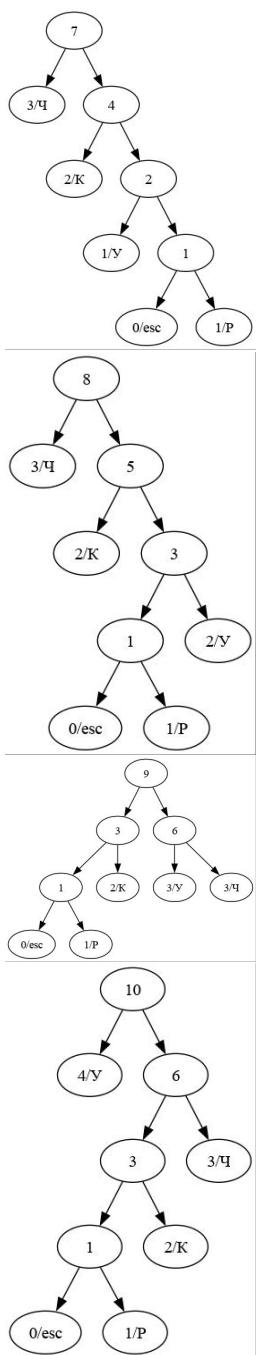
Бит на символ при посимвольном кодировании: 1.00, при блочном: 0.98



**Задание 2** Стока: УЧЧРККЧУУУ

Результат: <Y> 0<Ч> 01 00<P> 000<K> 1101 11 110 111 10





**Задание 4** Исходная строка: УЧЧРККЧУУУ

Буква	Вероятность
У	0.40
Ч	0.30
К	0.20
Р	0.10

Буква	Начало	Конец
У	0.00	0.40
Ч	0.40	0.70
К	0.70	0.90
Р	0.90	1.00

Буква	delta	min	max
У	0.4000000000	0.0000000000	0.4000000000
Ч	0.1200000000	0.1600000000	0.2800000000
Ч	0.0360000000	0.2080000000	0.2440000000
Р	0.0036000000	0.2404000000	0.2440000000
К	0.0007200000	0.2429200000	0.2436400000
К	0.0001440000	0.2434240000	0.2435680000
Ч	0.0000432000	0.2434816000	0.2435248000
У	0.0000172800	0.2434816000	0.2434988800
У	0.0000069120	0.2434816000	0.2434885120
У	0.0000027648	0.2434816000	0.2434843648

Результат: 243482

## 2.28 Вариант №28

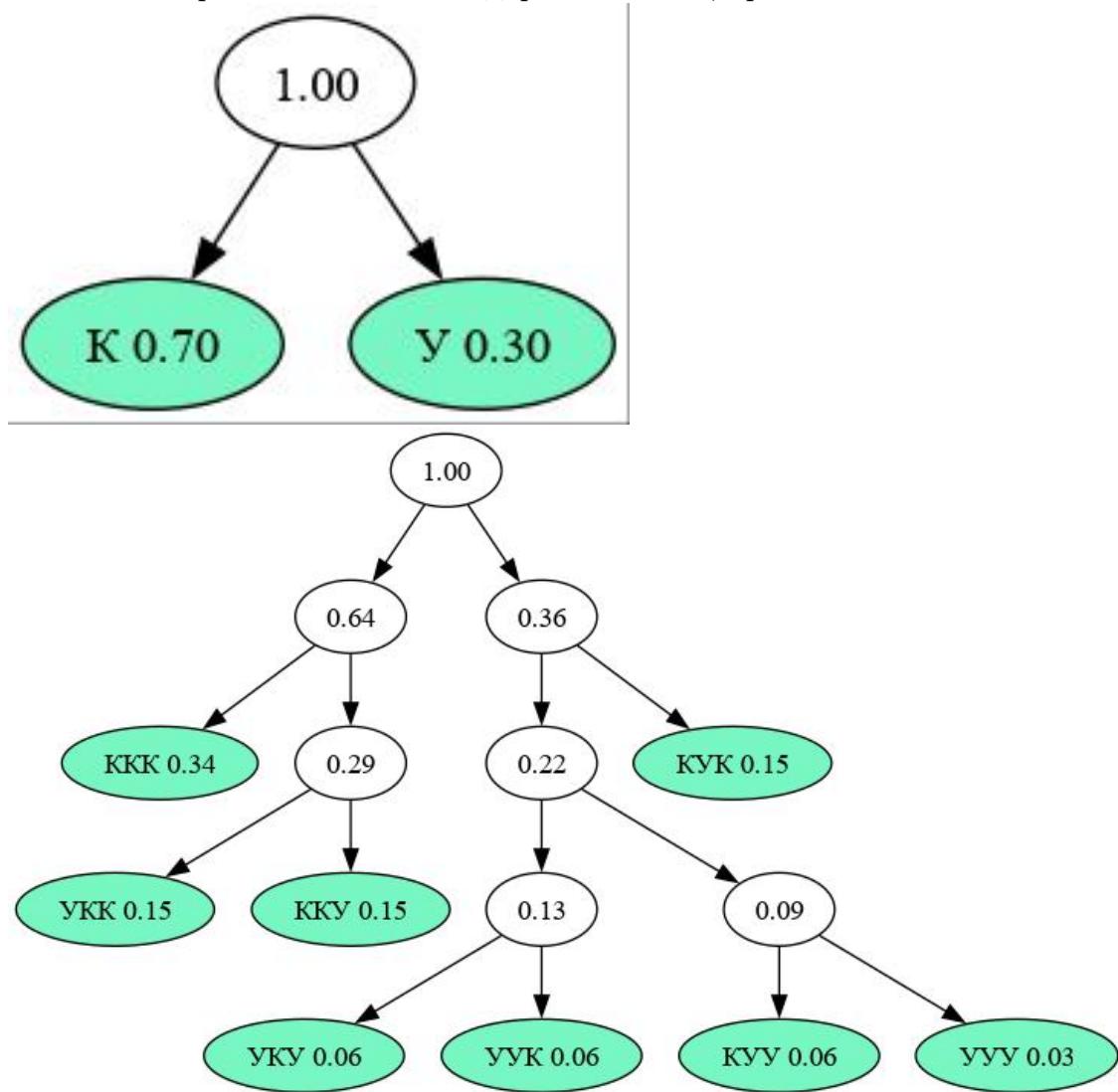
Задание 1 Стока УККУУККККК, размер блока: 3

Буква	Вероятность	Код
К	0.70	1
У	0.30	0

Энтропия алфавита: 0.88

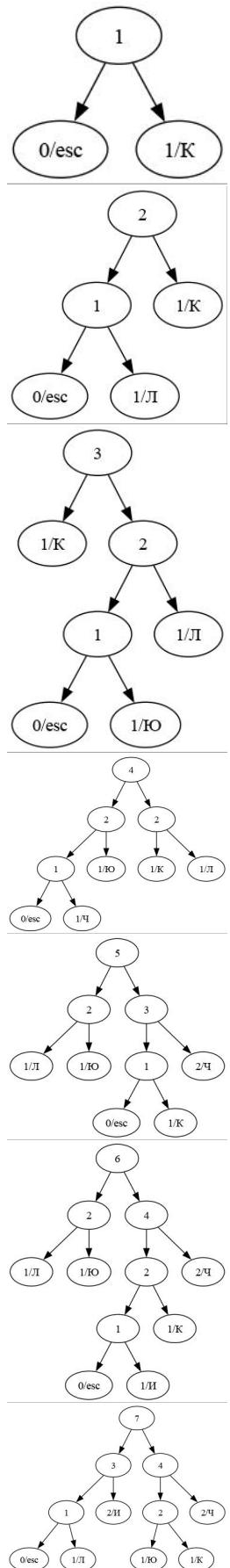
Блок	Вероятность	Код
KKK	0.34	11
УКК	0.15	101
КУК	0.15	00
ККУ	0.15	100
КУУ	0.06	0101
УУК	0.06	0110
УКУ	0.06	0111
УУУ	0.03	0100

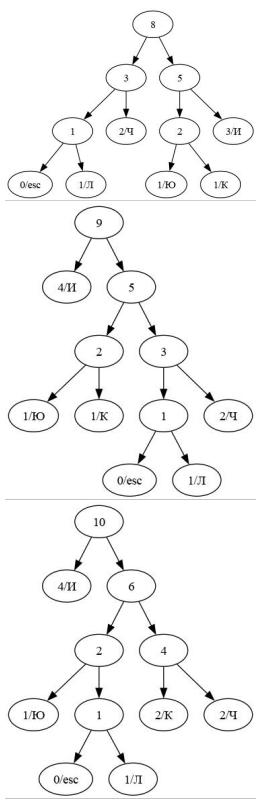
Бит на символ при посимвольном кодировании: 1.00, при блочном: 0.91



**Задание 2** Стока: КЛЮЧЧИИИИК

Результат: <К> 0<Л> 00<Ю> 100<Ч> 001 100<И> 1001 01 11 101





**Задание 4** Исходная строка: КЛЮЧЧИИИИК

Буква	Вероятность
И	0.40
Ч	0.20
К	0.20
Л	0.10
Ю	0.10

Буква	Начало	Конец
И	0.00	0.40
Ч	0.40	0.60
К	0.60	0.80
Л	0.80	0.90
Ю	0.90	1.00

Буква	delta	min	max
К	0.2000000000	0.6000000000	0.8000000000
Л	0.0200000000	0.7600000000	0.7800000000
Ю	0.0020000000	0.7780000000	0.7800000000
Ч	0.0004000000	0.7788000000	0.7792000000
Ч	0.0000800000	0.7789600000	0.7790400000
И	0.0000320000	0.7789600000	0.7789920000
И	0.0000128000	0.7789600000	0.7789728000
И	0.0000051200	0.7789600000	0.7789651200
И	0.0000020480	0.7789600000	0.7789620480
К	0.0000004096	0.7789612288	0.7789616384

Результат: 7789613

## 2.29 Вариант №29

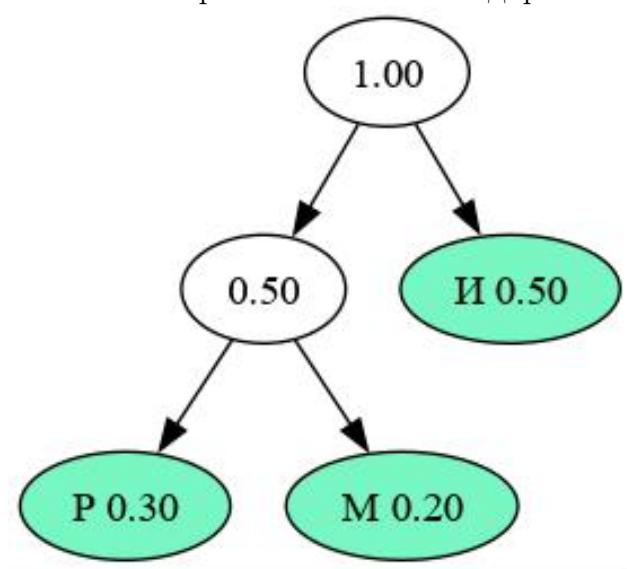
Задание 1 Стока ИИММИИИРРР, размер блока: 2

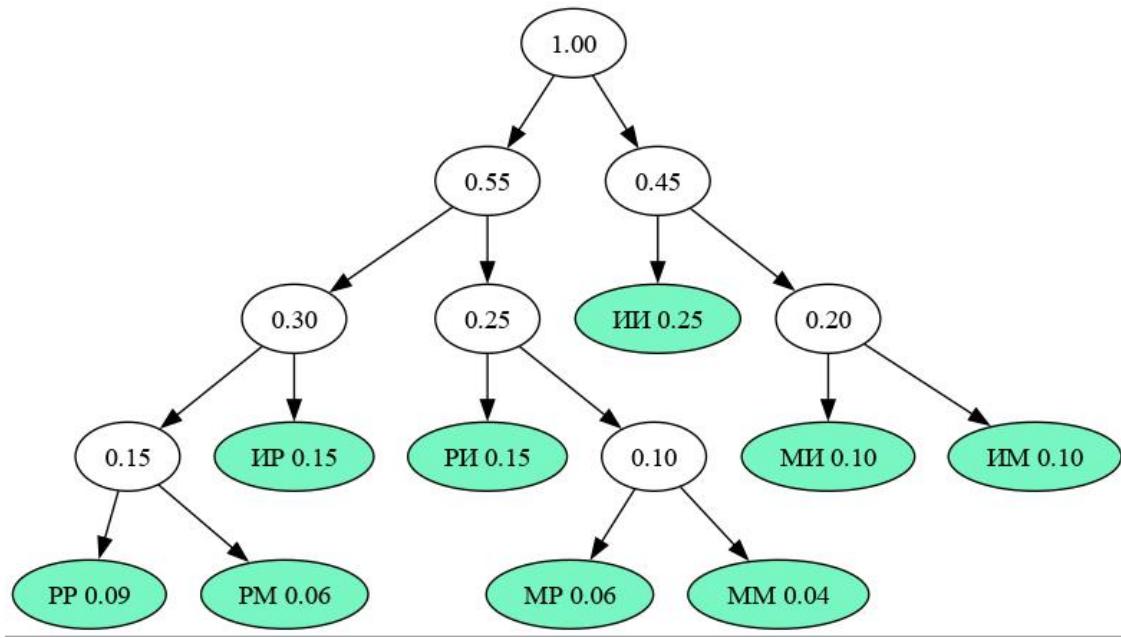
Буква	Вероятность	Код
И	0.50	0
Р	0.30	11
М	0.20	10

Энтропия алфавита: 1.49

Блок	Вероятность	Код
ИИ	0.25	01
РИ	0.15	101
ИР	0.15	110
ИМ	0.10	000
МИ	0.10	001
РР	0.09	1111
МР	0.06	1001
РМ	0.06	1110
ММ	0.04	1000

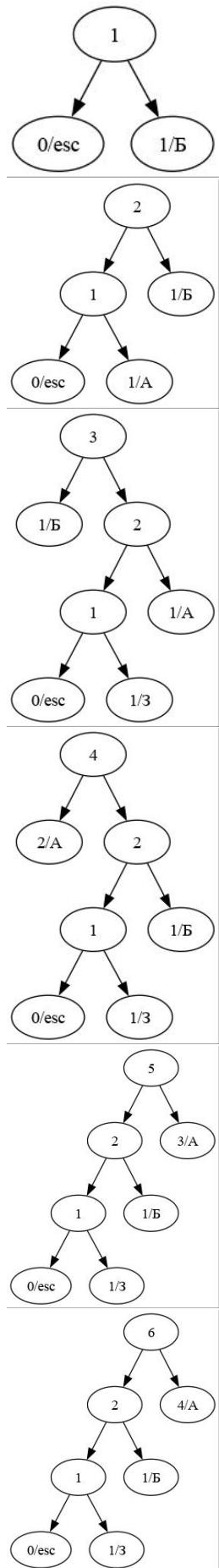
Бит на символ при посимвольном кодировании: 1.50, при блочном: 1.50

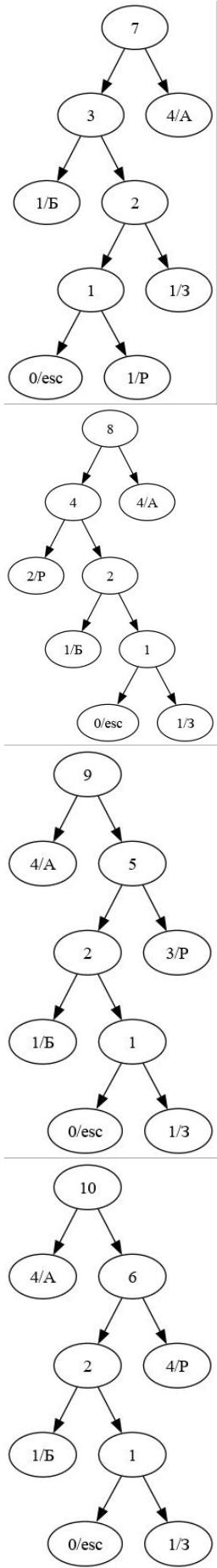




**Задание 2** Стока: БАЗАААРРРРР

Результат: <Б> 0<А> 00<З> 11 0 1 000<Р> 0101 00 11





**Задание 4** Исходная строка: БАЗАААРРРР

Буква	Вероятность
А	0.40
Р	0.40
Б	0.10
З	0.10

Буква	Начало	Конец
А	0.00	0.40
Р	0.40	0.80
Б	0.80	0.90
З	0.90	1.00

Буква	delta	min	max
Б	0.1000000000	0.8000000000	0.9000000000
А	0.0400000000	0.8000000000	0.8400000000
З	0.0040000000	0.8360000000	0.8400000000
А	0.0016000000	0.8360000000	0.8376000000
А	0.0006400000	0.8360000000	0.8366400000
А	0.0002560000	0.8360000000	0.8362560000
Р	0.0001024000	0.8361024000	0.8362048000
Р	0.0000409600	0.8361433600	0.8361843200
Р	0.0000163840	0.8361597440	0.8361761280
Р	0.0000065536	0.8361662976	0.8361728512

Результат: 83617

## 2.30 Вариант №30

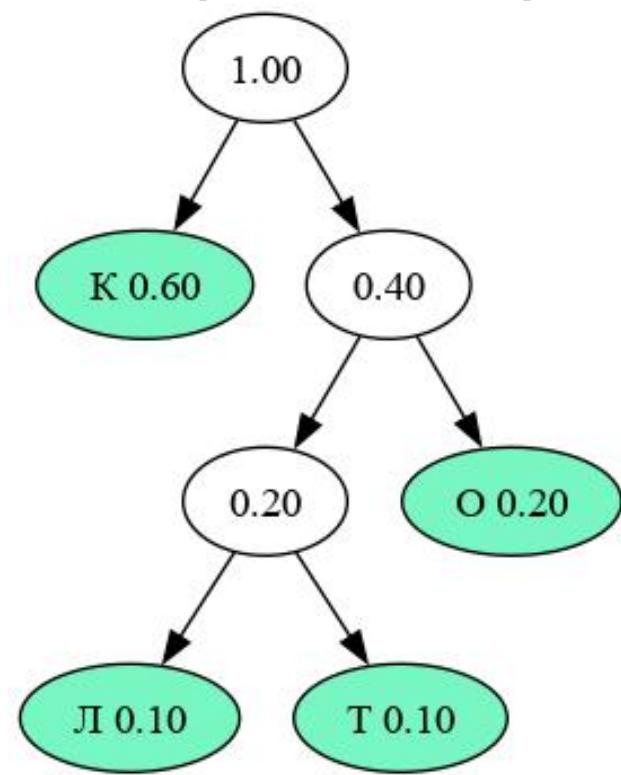
Задание 1 Стока ОККОЛТКККК, размер блока: 2

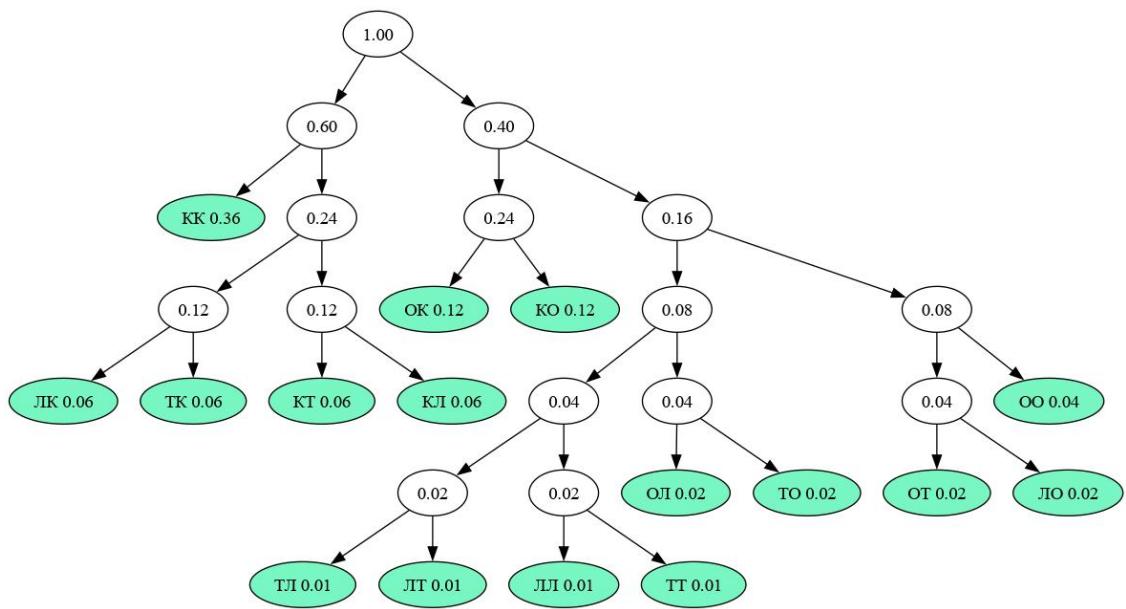
Буква	Вероятность	Код
К	0.60	1
О	0.20	00
Т	0.10	010
Л	0.10	011

Энтропия алфавита: 1.57

Блок	Вероятность	Код
КК	0.36	11
КО	0.12	010
ОК	0.12	011
КЛ	0.06	1000
КТ	0.06	1001
ТК	0.06	1010
ЛК	0.06	1011
ОО	0.04	0000
ЛО	0.02	00010
ОТ	0.02	00011
ТО	0.02	00100
ОЛ	0.02	00101
ТТ	0.01	001100
ЛЛ	0.01	001101
ЛТ	0.01	001110
ТЛ	0.01	001111

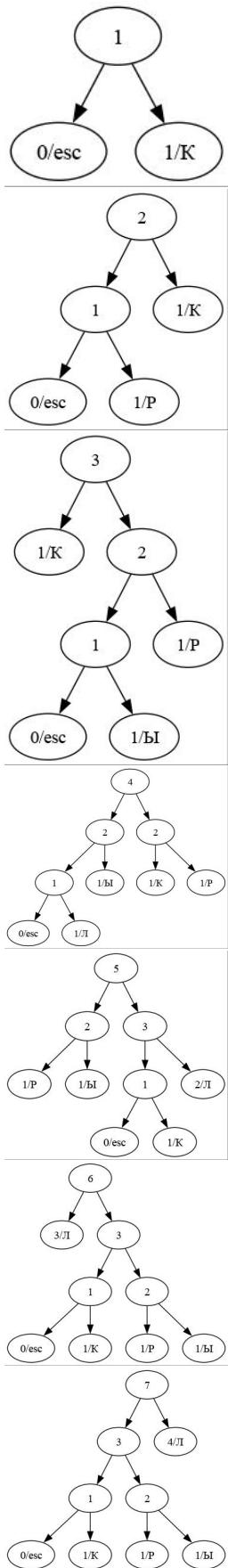
Бит на символ при посимвольном кодировании: 1.60, при блочном: 1.60

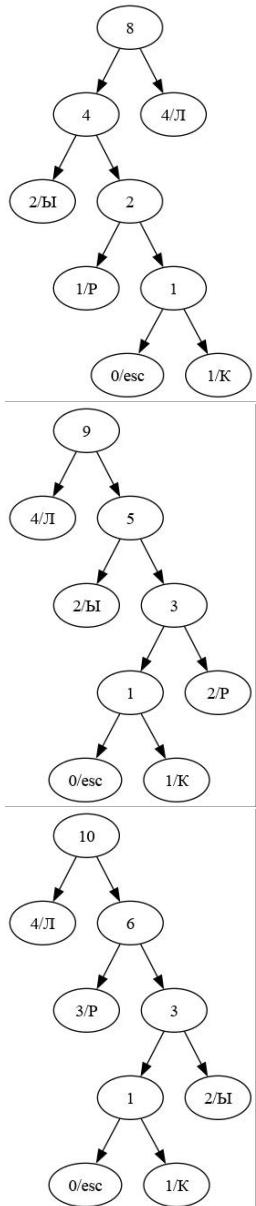




**Задание 2** Стока: КРЫЛЛЛЫРР

Результат: <К> 0<Р> 00<Ы> 100<Л> 001 11 0 011 010 111





**Задание 4** Исходная строка: КРЫЛЛЛЫРР

Буква	Вероятность
Л	0.40
Р	0.30
Ы	0.20
К	0.10

Буква	Начало	Конец
Л	0.00	0.40
Р	0.40	0.70
Ы	0.70	0.90
К	0.90	1.00

Буква	delta	min	max
К	0.1000000000	0.9000000000	1.0000000000
Р	0.0300000000	0.9400000000	0.9700000000
Ы	0.0060000000	0.9610000000	0.9670000000
Л	0.0024000000	0.9610000000	0.9634000000
Л	0.0009600000	0.9610000000	0.9619600000
Л	0.0003840000	0.9610000000	0.9613840000
Л	0.0001536000	0.9610000000	0.9611536000
Ы	0.0000307200	0.9611075200	0.9611382400
Р	0.0000092160	0.9611198080	0.9611290240
Р	0.0000027648	0.9611234944	0.9611262592

Результат: 961124

## 2.31 Вариант №0

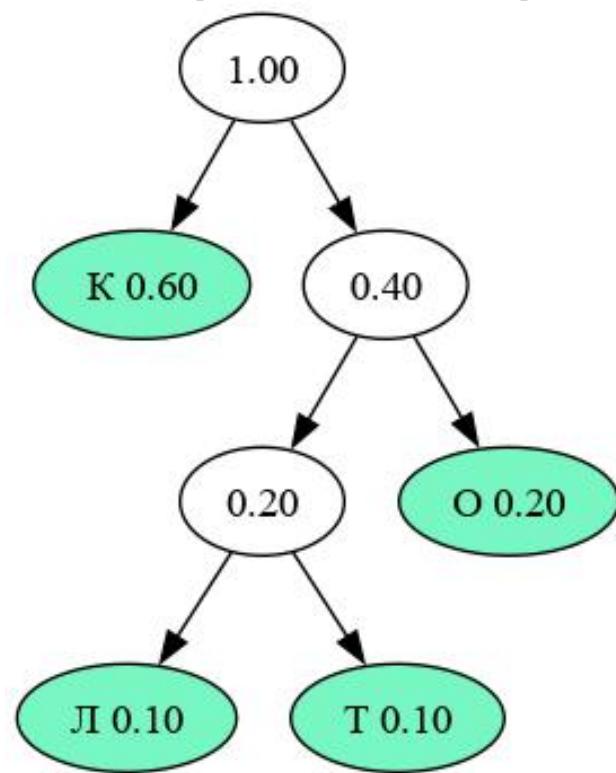
Задание 1 Стока ОККОЛТКККК, размер блока: 2

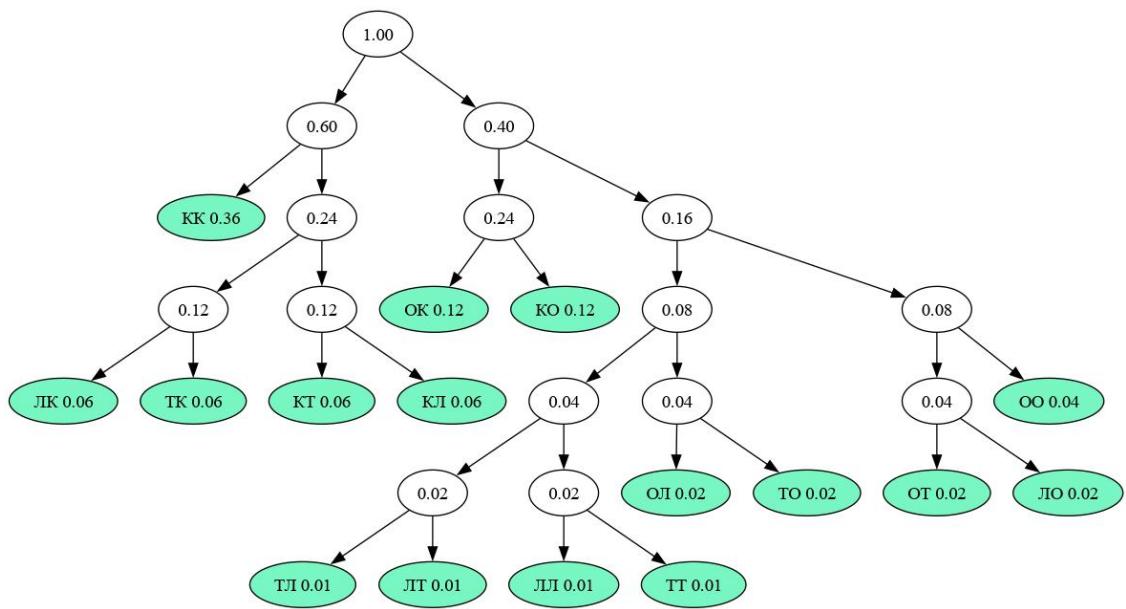
Буква	Вероятность	Код
К	0.60	1
О	0.20	00
Т	0.10	010
Л	0.10	011

Энтропия алфавита: 1.57

Блок	Вероятность	Код
КК	0.36	11
КО	0.12	010
ОК	0.12	011
КЛ	0.06	1000
КТ	0.06	1001
ТК	0.06	1010
ЛК	0.06	1011
ОО	0.04	0000
ЛО	0.02	00010
ОТ	0.02	00011
ТО	0.02	00100
ОЛ	0.02	00101
ТТ	0.01	001100
ЛЛ	0.01	001101
ЛТ	0.01	001110
ТЛ	0.01	001111

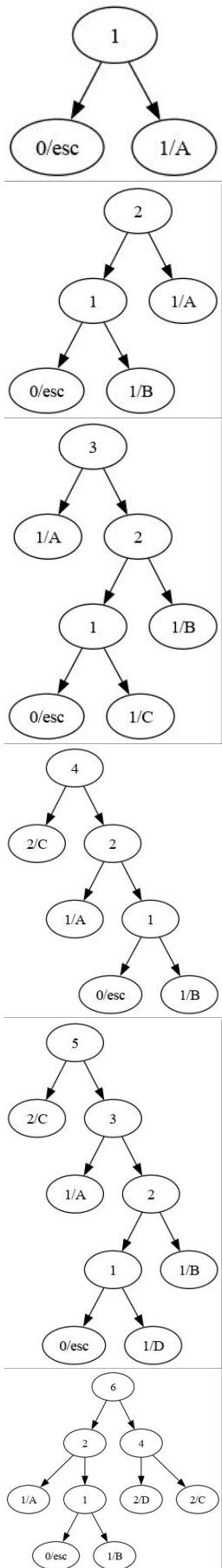
Бит на символ при посимвольном кодировании: 1.60, при блочном: 1.60

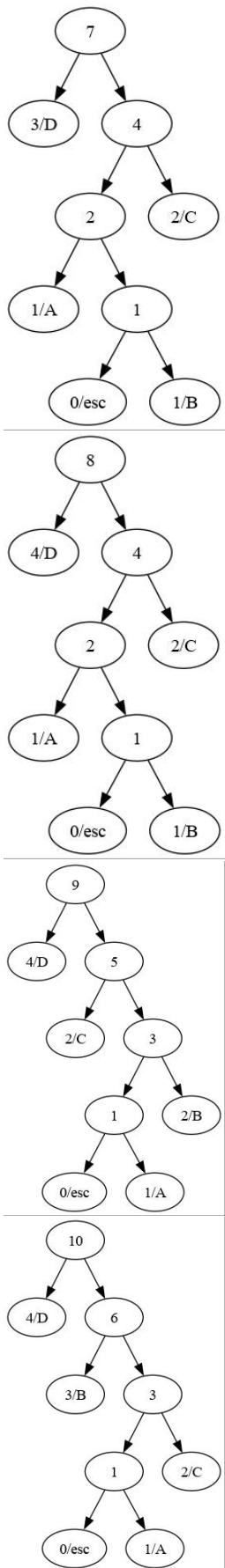




**Задание 2** Стока: ABCCDDDDDBB

Результат: <A> 0<B> 00<C> 101 110<D> 1101 10 0 1011 111





**Задание 4** Исходная строка: ABCCDDDDDBB

Буква	Вероятность
D	0.40
B	0.30
C	0.20
A	0.10

Буква	Начало	Конец
D	0.00	0.40
B	0.40	0.70
C	0.70	0.90
A	0.90	1.00

Буква	delta	min	max
A	0.1000000000	0.9000000000	1.0000000000
B	0.0300000000	0.9400000000	0.9700000000
C	0.0060000000	0.9610000000	0.9670000000
C	0.0012000000	0.9652000000	0.9664000000
D	0.0004800000	0.9652000000	0.9656800000
D	0.0001920000	0.9652000000	0.9653920000
D	0.0000768000	0.9652000000	0.9652768000
D	0.0000307200	0.9652000000	0.9652307200
B	0.0000092160	0.9652122880	0.9652215040
B	0.0000027648	0.9652159744	0.9652187392

Результат: 965216