

Целое число $s \in \{0, \dots, 30\}$ может быть преобразовано следующим образом. Пусть, например, $s = 9$. Представим его в двоичной системе счисления пятизначным числом: $s = 9 = 01001_2$. Теперь выберем какое-нибудь целое число $c \geq 0$ и сдвинем получившуюся строку 01001 циклически на c позиций влево. Например, при $c = 1$ получится строка 10010, представляющая собой двоичную запись числа 18. Значит, сдвигом на одну позицию из числа 9 получается число 18; будем это записывать так: $9 \lll 1 = 18$. (Если 01001 сдвинуть влево на две позиции, то получится 00101, то есть $9 \lll 2 = 5$). Итак, $s \lll c$ — это число, получившееся сдвигом числа s на c позиций влево.

Для зашифрования осмысленного слова выбирается секретный ключ — набор из 64 чисел

$$k_1, \dots, k_{32} \in \{0, \dots, 30\} \text{ и } c_1, \dots, c_{32} \in \{0, 1, 2, 3\}.$$

Затем с каждой буквой слова (по отдельности) проделывается следующее. Букву заменяют числом a по таблице и последовательно вычисляют

$$a_1 = (a + k_1) \lll c_1, \quad a_2 = (a_1 + k_2) \lll c_2, \quad \dots, \\ a_{32} = (a_{31} + k_{32}) \lll c_{32}.$$

Исходную букву затем заменяют на букву, соответствующую числу a_{32} . (Если в процессе вычислений получается число, превышающее 30, то оно заменяется остатком от деления на 31. Так, сумму $20 + 17$ следует заменить на 6.)

В результате зашифрования получился набор букв ЯГКЫНИ. Найдите исходное слово, если известно, что при зашифровании на этом ключе буква Ы переходит в букву b , а буква П — в Е.

А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З	И	К	Л	М	Н	О	П	Р	С	Т	У	Ф	Х	Ц	Ч	Ш	Щ	Ъ	Ы	Ь	Э	Ю	Я
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30