

Знаки кода Морзе	Буквы	Знаки кода Морзе	Знаки приращения служебные сигналы
Алф. код	Алф. код	Алф. код	
А	А	А	(.) точка
Б	Б	Б	(-) тире
В	В	В	(/) слэш
Г	Г	Г	(\)
Д	Д	Д	(=) равно
Е	Е	Е	(>) больше
Ж	Ж	Ж	(<) меньше
З	З	З	(*) звездочка
И	И	И	(%) процент
Й	Й	Й	(@) собака
К	К	К	(#) хэш
Л	Л	Л	(\$) доллар
М	М	М	(%) проценты
Н	Н	Н	(^) caret
О	О	О	(~) тильда
П	П	П	(`)
Р	Р	Р	(~) тильда
С	С	С	(^) caret
Т	Т	Т	(&) амперсанд
У	У	У	(*) звездочка
Ф	Ф	Ф	(%) процент
Х	Х	Х	(^) caret
Ц	Ц	Ц	(~) тильда
Ч	Ч	Ч	(^) caret
Ш	Ш	Ш	(~) тильда
Щ	Щ	Щ	(^) caret
Ъ	Ъ	Ъ	(~) тильда
Ы	Ы	Ы	(^) caret
Э	Э	Э	(~) тильда
Ю	Ю	Ю	(^) caret
Я	Я	Я	(~) тильда
а	а	а	(^) caret
б	б	б	(~) тильда
в	в	в	(^) caret
г	г	г	(~) тильда
д	д	д	(^) caret
е	е	е	(~) тильда
ж	ж	ж	(^) caret
з	з	з	(~) тильда
и	и	и	(^) caret
й	й	й	(~) тильда
к	к	к	(^) caret
л	л	л	(~) тильда
м	м	м	(^) caret
н	н	н	(~) тильда
о	о	о	(^) caret
п	п	п	(~) тильда
р	р	р	(^) caret
с	с	с	(~) тильда
т	т	т	(^) caret
у	у	у	(~) тильда
ф	ф	ф	(^) caret
х	х	х	(~) тильда
ц	ц	ц	(^) caret
ч	ч	ч	(~) тильда
ш	ш	ш	(^) caret
щ	щ	щ	(~) тильда
ъ	ъ	ъ	(^) caret
ы	ы	ы	(~) тильда
э	э	э	(^) caret
ю	ю	ю	(~) тильда
я	я	я	(^) caret



Знаки кода Морзе	Буквы	Знаки кода Морзе	Знаки приращения служебные сигналы
Алф. код	Алф. код	Алф. код	
А	А	А	(.) точка
Б	Б	Б	(-) тире
В	В	В	(/) слэш
Г	Г	Г	(\)
Д	Д	Д	(=) равно
Е	Е	Е	(>) больше
Ж	Ж	Ж	(<) меньше
З	З	З	(*) звездочка
И	И	И	(%) процент
Й	Й	Й	(@) собака
К	К	К	(#) хэш
Л	Л	Л	(\$)
М	М	М	(%) проценты
Н	Н	Н	(^) caret
О	О	О	(~) тильда
П	П	П	(`)
Р	Р	Р	(~) тильда
С	С	С	(^) caret
Т	Т	Т	(&) амперсанд
У	У	У	(*) звездочка
Ф	Ф	Ф	(%) процент
Х	Х	Х	(^) caret
Ц	Ц	Ц	(~) тильда
Ч	Ч	Ч	(^) caret
Ш	Ш	Ш	(~) тильда
Щ	Щ	Щ	(^) caret
Ъ	Ъ	Ъ	(~) тильда
Ы	Ы	Ы	(^) caret
Э	Э	Э	(~) тильда
Ю	Ю	Ю	(^) caret
Я	Я	Я	(~) тильда
а	а	а	(^) caret
б	б	б	(~) тильда
в	в	в	(^) caret
г	г	г	(~) тильда
д	д	д	(^) caret
е	е	е	(~) тильда
ж	ж	ж	(^) caret
з	з	з	(~) тильда
и	и	и	(^) caret
й	й	й	(~) тильда
к	к	к	(^) caret
л	л	л	(~) тильда
м	м	м	(^) caret
н	н	н	(~) тильда
о	о	о	(^) caret
п	п	п	(~) тильда
р	р	р	(^) caret
с	с	с	(~) тильда
т	т	т	(^) caret
у	у	у	(~) тильда
ф	ф	ф	(^) caret
х	х	х	(~) тильда
ц	ц	ц	(^) caret
ч	ч	ч	(~) тильда
ш	ш	ш	(^) caret
щ	щ	щ	(~) тильда
ъ	ъ	ъ	(^) caret
ы	ы	ы	(~) тильда
э	э	э	(^) caret
ю	ю	ю	(~) тильда
я	я	я	(^) caret

# "Кодирование текстовой информации"

# Историческая справка

*Пайцике тсют т "камацамлтой чмароке" — кайтонили, нмирепяшвейля ш Молли ися цинсоракигелтой неменилти*

Знаки кода Морзе	Буквы		Знаки кода Морзе	Цифры	Знаки кода Морзе	Знаки препинания и служебные сигналы
	Рус.	Анг.				
· —	А	Aa	· — · —	1	· — · —	(,) запятая
· — · —	Б	Bb	· — · — · —	2	· — · — · —	(.) Точка
· — · — · —	В	Vv	· — · — · — · —	3	· — · — · — · —	(;) точка с запятой
· — · — · — · —	Г	Gg	· — · — · — · — · —	4	· — · — · — · — · —	(:) двоеточие
· — · — · — · — · —	Д	Dd	· — · — · — · — · — · —	5	· — · — · — · — · — · —	(?) вопросит. знак
· — · — · — · — · — · —	Е	Ee	· — · — · — · — · — · — · —	6	· — · — · — · — · — · — · —	(№) номер
· — · — · — · — · — · — · —	Ж	Vv	· — · — · — · — · — · — · — · —	7	· — · — · — · — · — · — · — · —	(') ковычки
· — · — · — · — · — · — · — · —	З	Zz	· — · — · — · — · — · — · — · — · —	8	· — · — · — · — · — · — · — · — · —	(') апостроф
· — · — · — · — · — · — · — · — · —	И	Ii	· — · — · — · — · — · — · — · — · — · —	9	· — · — · — · — · — · — · — · — · — · —	() скобки
· — · — · — · — · — · — · — · — · — · —	К	Kk	· — · — · — · — · — · — · — · — · — · — · —	0	· — · — · — · — · — · — · — · — · — · — · —	(!) восклицательный знак
· — · — · — · — · — · — · — · — · — · — · —	Л	Ll	· — · — · — · — · — · — · — · — · — · — · — · —		· — · — · — · — · — · — · — · — · — · — · — · —	(-) тире
· — · — · — · — · — · — · — · — · — · — · — · —	М	Mm	· — · — · — · — · — · — · — · — · — · — · — · — · —		· — · — · — · — · — · — · — · — · — · — · — · — · —	Ждать
· — · — · — · — · — · — · — · — · — · — · — · — · —	Н	Nn	· — · — · — · — · — · — · — · — · — · — · — · — · — · —		· — · — · — · — · — · — · — · — · — · — · — · — · — · —	Понял
· — · — · — · — · — · — · — · — · — · — · — · — · — · —	О	Oo	· — · — · — · — · — · — · — · — · — · — · — · — · — · — · —		· — · — · — · — · — · — · — · — · — · — · — · — · — · — · —	(/) дробная черта
· — · — · — · — · — · — · — · — · — · — · — · — · — · — · —	П	Pp	· — · — · — · — · — · — · — · — · — · — · — · — · — · — · — · —		· — · — · — · — · — · — · — · — · — · — · — · — · — · — · — · —	Знак раздела
· — · — · — · — · — · — · — · — · — · — · — · — · — · — · — · —	Р	Rr	· — · — · — · — · — · — · — · — · — · — · — · — · — · — · — · — · —		· — · — · — · — · — · — · — · — · — · — · — · — · — · — · — · — · —	Перебой (исправление ошибки)
· — · — · — · — · — · — · — · — · — · — · — · — · — · — · — · — · —	С	Ss	· — · — · — · — · — · — · — · — · — · — · — · — · — · — · — · — · — · —		· — · — · — · — · — · — · — · — · — · — · — · — · — · — · — · — · — · —	Сигнал о начале передачи (НП)
· — · — · — · — · — · — · — · — · — · — · — · — · — · — · — · — · — · —	Т	Tt	· — · — · — · — · — · — · — · — · — · — · — · — · — · — · — · — · — · — · —		· — · — · — · — · — · — · — · — · — · — · — · — · — · — · — · — · — · — · —	Сигнал о готовности к приёму (ПО)
· — · — · — · — · — · — · — · — · — · — · — · — · — · — · — · — · — · — · —	У	Uu	· — · — · — · — · — · — · — · — · — · — · — · — · — · — · — · — · — · — · — · —		· — · — · — · — · — · — · — · — · — · — · — · — · — · — · — · — · — · — · — · —	Начало действия
· — · — · — · — · — · — · — · — · — · — · — · — · — · — · — · — · — · — · — · —	Ф	Ff	· — · —		· — · —	Знак окончания передачи
· — · —	Х	Hh	· — · —			
· — · —	Ц	Cc	· — · —			
· — · —	Ч	Qq	· — · —			
· — · —	Ш	Yy	· — · —			
· — · —	Щ	Jj	· — · —			
· — · —	Ю	Xx	· — · —			
· — · —	Я	Ee	· — · —			
· — · —	Ь, ь					
· — · —	Э					

**Криптография** - это

тайнопись, система изменения письма с целью сделать текст непонятным для непосвященных лиц

**Азбука Морзе** или

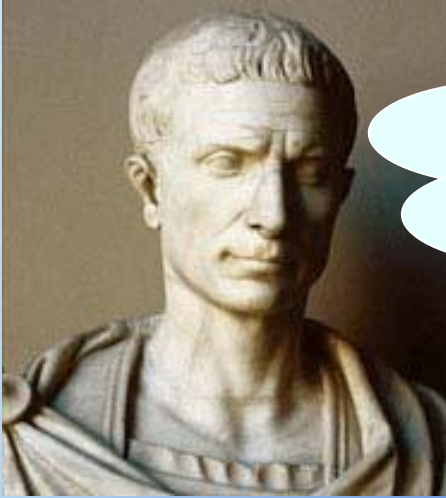
неравномерный телеграфный код, в котором каждая буква или знак представлены своей комбинацией коротких элементарных посылок электрического тока (точек) и элементарных посылок утроенной продолжительности (тире)



**Сурдожесты** - язык жестов, используемый людьми с нарушениями слуха

**Вопрос:** Какие примеры кодирования текстовой информации можно привести еще?

# Код Цезаря



**Юлий Цезарь**  
(I век до н.э.)

Замени каждую букву шифруемого текста на другую путем смещения в алфавите от исходной буквы на фиксированное количество символов!

Закодируем **БАЙТ** – сместим на 3 символа вправо

Получим: **ДГМХ**

А Б В Г Д Е Ё Ж З И Й К Л М Н О П Р С Т У  
Ф Х Ц Ч Ш Щ Ъ Ы Ь Э Ю Я

# Квадрат Полибия

В Древней Греции (II в. До н.э. ) был известен шифр, который создавался с помощью квадрата Полибия. Для шифрования использовалась таблица, представляющая собой квадрат с шестью столбцами и шестью строками, которые нумеровались цифрами от 1 до 6. В каждую клетку такой таблицы записывалась одна буква. В результате каждой букве соответствовала пара чисел, и шифрование сводилось к замене буквы парой цифр. Первая цифра указывает номер строки, вторая – номер столбца.

Слово **байт** кодируется так: 12 11 25 42



Полиби  
й

	1	2	3	4	5	6
1	А	Б	В	Г	Д	Е
2	Ё	Ж	З	И	Й	К
3	Л	М	Н	О	П	Р
4	С	Т	У	Ф	Х	Ц
5	Ч	Ш	Щ	Ъ	Ы	Ь
6	Э	Ю	Я	,	.	

# Задание:

Расшифруйте с помощью  
квадрата Полибия  
следующую фразу

«33 11

35 36 24 32 16 36 11 45

43 51 24 32 41 63»

	1	2	3	4	5	6
1	А	Б	В	Г	Д	Е
2	Ё	Ж	З	И	Й	К
3	Л	М	Н	О	П	Р
4	С	Т	У	Ф	Х	Ц
5	Ч	Ш	Щ	Ъ	Ы	Ь
6	Э	Ю	Я	,	.	

ОТВЕТ:

На примерах учимся

# Двоичное кодирование текстовой информации

$$256 \text{ СИМВОЛОВ} = 66 + 52 + 10 + 129$$

33 строчные +  
33 прописные  
буквы =  
66 букв  
русского  
алфавита

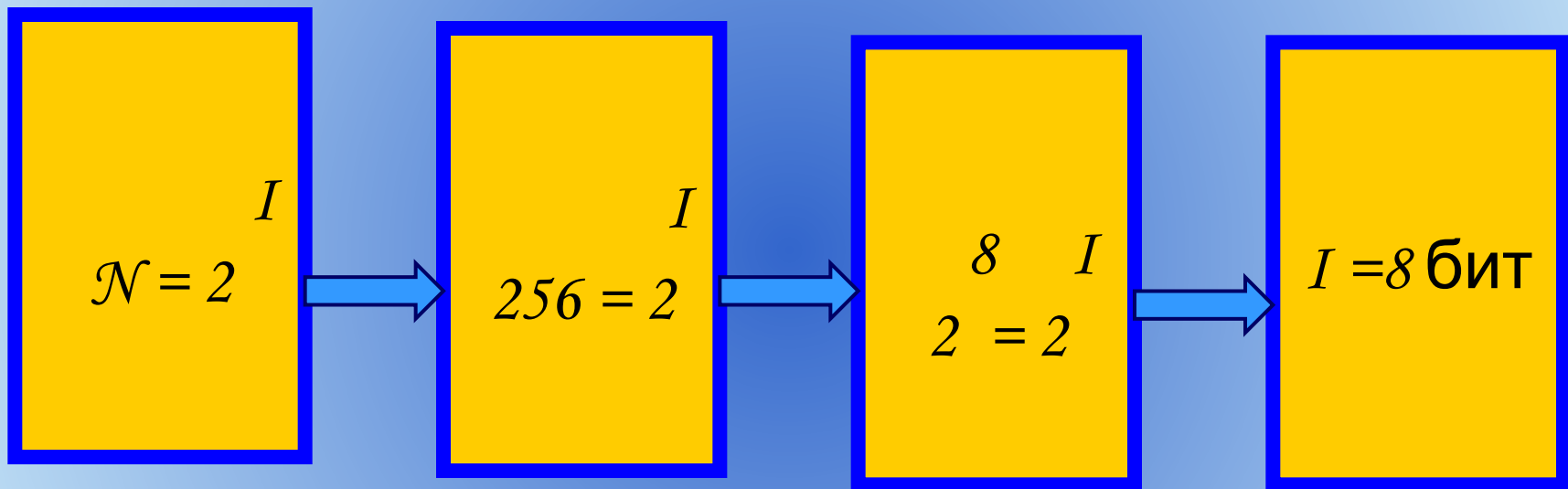
26 строчных +  
26 прописных  
буквы =  
52 буквы  
латинского  
алфавита

0-9  
10  
цифр

знаки  
препинани  
я,  
арифмети-  
ческие  
знаки и т.д  
129

ЗНАКОВ

# Расчет количества информации, необходимой для кодирования одного знака



**Вывод: для кодирования каждого  
знака требуется количество  
информации, равное 8 битам**

# Кодовая таблица ASCII

American Standard Code for Information Interchange

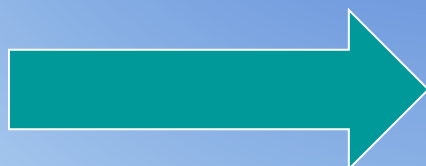
sp	!	"	#	\$	%	&	'	(	)	*	+	,	-	.	/
32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	:	;	<	=	>	?
48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63
@	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79
P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	[	\	]	^	_
80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95
`	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o
96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111
p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z	{		}	~	
112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	

КОДЫ  
от 0 до 32



функциональн  
ые  
клавиши

КОДЫ  
от 33  
до 127



буквы английского  
алфавита,  
знаки математических  
операций и т.д.



# Кодовые таблицы для русских букв

ТАБЛИЦА 4. Русские буквы в кодировке Windows-1251

Двоичный код	Десятичный код	Символ	Двоичный код	Десятичный код	Символ
11000000	192	А	11100000	224	а
11000001	193	Б	11100001	225	б
11000010	194	В	11100010	226	в
11000011	195	Г	11100011	227	г
11000100	196	Д	11100100	228	д
11000101	197	Е	11100101	229	е
11000110	198	Ж	11100110	230	ж
11000111	199	З	11100111	231	з
11001000	200	И	11101000	232	и
11001001	201	Й	11101001	233	й
11001010	202	К	11101010	234	к
11001011	203	Л	11101011	235	л
11001100	204	М	11101100	236	м
11001101	205	Н	11101101	237	н
11001110	206	О	11101110	238	о
11001111	207	П	11101111	239	п
11010000	208	Р	11110000	240	р
11010001	209	С	11110001	241	с
11010010	210	Т	11110010	242	т
11010011	211	У	11110011	243	у
11010100	212	Ф	11110100	244	ф
11010101	213	Х	11110101	245	х
11010110	214	Ц	11110110	246	ц
11010111	215	Ч	11110111	247	ч
11011000	216	Ш	11111000	248	ш
11011001	217	Щ	11111001	249	щ
11011010	218	Ъ	11111010	250	ъ
11011011	219	Ы	11111011	251	ы
11011100	220	Ь	11111100	252	ь
11011101	221	Э	11111101	253	э
11011110	222	Ю	11111110	254	ю
11011111	223	Я	11111111	255	я

ТАБЛИЦА 3. Русские буквы в кодировке КОИ-8

Двоичный код	Десятичный код	Символ	Двоичный код	Десятичный код	Символ
11000000	192	ю	11100000	224	Ю
11000001	193	а	11100001	225	А
11000010	194	б	11100010	226	Б
11000011	195	ц	11100011	227	Ц
11000100	196	д	11100100	228	Д
11000101	197	е	11100101	229	Е
11000110	198	ф	11100110	230	Ф
11000111	199	г	11100111	231	Г
11001000	200	х	11101000	232	Х
11001001	201	и	11101001	233	И
11001010	202	й	11101010	234	Й
11001011	203	к	11101011	235	К
11001100	204	л	11101100	236	Л
11001101	205	м	11101101	237	М
11001110	206	н	11101110	238	Н
11001111	207	о	11101111	239	О
11010000	208	п	11110000	240	П
11010001	209	я	11110001	241	Я
11010010	210	р	11110010	242	Р
11010011	211	с	11110011	243	С
11010100	212	т	11110100	244	Т
11010101	213	у	11110101	245	У
11010110	214	ж	11110110	246	Ж
11010111	215	в	11110111	247	В
11011000	216	ь	11111000	248	Ь
11011001	217	ы	11111001	249	Ы
11011010	218	з	11111010	250	З
11011011	219	ш	11111011	251	Ш
11011100	220	э	11111100	252	Э
11011101	221	щ	11111101	253	Щ
11011110	222	ч	11111110	254	Ч
11011111	223	ъ	11111111	255	Ъ

# Рефлексивный экран:

1. Сегодня я узнал...
2. Было интересно...
3. Было трудно...
4. Я выполнял задания...
5. Я научился...
6. Я приобрел....
7. Я понял, что...
8. Теперь я могу...
9. Я смог...
10. Я попробую...

До свидания,

спасибо за урок