

## Задание к уроку **Автоматизация информационных процессов.**

### Задание 1

Перейдите на лист 2 файла Шифр\_Виженера.xls.

Автоматизируйте процесс кодирования слов с использованием ключевого слова **файл** (предполагается, что слова будут состоять только из строчных русских букв и их длина не будет превышать 10 символов).

Зашифруйте слова: алгоритм, компьютер, модель.

Сохраните результаты работы.

### Теоретические сведения

Внутри компьютера и операционной системы каждый символ имеет свой числовой код от 0 до 255 (его еще называют ASCII-кодом). Microsoft Excel имеет в своем стандартном наборе две функции, которые умеют с ними работать:

- Функция **КОДСИМВ (CODE)** - выдает числовой код символа, указанного в качестве аргумента. Например КОДСИМВ("Ж") выдаст 198.
- Функция **СИМВОЛ (CHAR)** - выдает символ, соответствующий указанному в аргументе коду, т.е. наоборот СИМВОЛ(198) даст нам букву Ж.

Для применения шифра Виженера запишем наш исходный текст и ключ друг под другом как раньше и выведем коды каждой буквы с помощью функции КОДСИМВ:

B3		: X ✓ <i>fx</i>		=КОДСИМВ(B2)															
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P			
1																			
2	Исходный текст	К	Л	А	Д	З	А	Р	Ы	Т	В	С	А	Д	У				
3		202	203	192	196	199	192	208	219	210	194	209	192	196	211				
4																			
5	Ключ	З	И	М	А	З	И	М	А	З	И	М	А	З	И				
6		199	200	204	192	199	200	204	192	199	200	204	192	199	200				
7																			

Теперь сложим коды символов ключа и исходного текста, добавив функцию **ОСТАТ (MOD)**, чтобы при превышении максимально допустимого количества символов (256) остаться в пределах 0-255:

B8		: X ✓ <i>fx</i>		=ОСТАТ(B6+B3;256)															
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P			
1																			
2	Исходный текст	К	Л	А	Д	З	А	Р	Ы	Т	В	С	А	Д	У				
3		202	203	192	196	199	192	208	219	210	194	209	192	196	211				
4																			
5	Ключ	З	И	М	А	З	И	М	А	З	И	М	А	З	И				
6		199	200	204	192	199	200	204	192	199	200	204	192	199	200				
7																			
8		145	147	140	132	142	136	156	155	153	138	157	128	139	155				
9	Зашифрованный текст																		
10																			

Теперь осталось использовать функцию СИМВОЛ, чтобы вывести символы по полученным кодам и сформировать зашифрованное сообщение:

B9		:			=СИМВОЛ(B8)											
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
1																
2	Исходный текст	К	Л	А	Д	З	А	Р	Ы	Т	В	С	А	Д	У	
3		202	203	192	196	199	192	208	219	210	194	209	192	196	211	
4																
5	Ключ	З	И	М	А	З	И	М	А	З	И	М	А	З	И	
6		199	200	204	192	199	200	204	192	199	200	204	192	199	200	
7																
8		145	147	140	132	142	136	156	155	153	138	157	128	139	155	
9	Зашифрованный текст	'	"	Ь	„	Ђ	€	њ	›	™	Љ	ќ	Ђ	«	»	
10																

Само-собой, можно было бы обойтись и без дополнительных строк, уложив все функции в одну формулу для компактности:

B4																
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
1																
2	Исходный текст	К	Л	А	Д	З	А	Р	Ы	Т	В	С	А	Д	У	
3	Ключ	З	И	М	А	З	И	М	А	З	И	М	А	З	И	
4	Зашифрованный текст	'	"	Ь	„	Ђ	€	њ	›	™	Љ	ќ	Ђ	«	»	
5																

Расшифровка производится совершенно аналогично, только знак "плюс" в формуле меняется на "минус":

B6		=СИМВОЛ(ОСТАТ(КОДСИМВ(B4)-КОДСИМВ(B3);256))															
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	
1																	
2	Исходный текст	К	Л	А	Д	З	А	Р	Ы	Т	В	С	А	Д	У		
3	Ключ	З	И	М	А	З	И	М	А	З	И	М	А	З	И		
4	Зашифрованный текст	'	"	Ь	„	Ђ	€	њ	›	™	Љ	ќ	Ђ	‹	›		
5																	
6	Расшифровка	К	Л	А	Д	З	А	Р	Ы	Т	В	С	А	Д	У		
7																	

Для шпионских игр шифрование такими спецсимволами, конечно, не очень удобно - так и представляю себе глаза радистки Кэт при попытке передать третий и пятый символы нашей шифровки :) Но нам их, отстреливаясь из именного ТТ во время погони, на бумажке не писать, так что для наших целей - сойдет.