



# Цели и задачи

- **Узнать о понятии «криптография» и шифрах**
- **Создать собственный шифр**
- **Закодировать цитату известного человека**
- **Изучить различные методы кодирования с помощью криптографии**
- **Узнать историю криптографии**

# Шифрование

Один из методов защиты информации от  
неправомерного доступа - это шифрование, то  
есть кодирование специального вида.

Шифрование - это преобразование (кодирование) открытой  
информации в зашифрованную недоступную для понимания  
третьим лицам. Процесс шифрования и расшифровывания  
сообщения изучает наука криптология.

## Криптология

### Криптограф

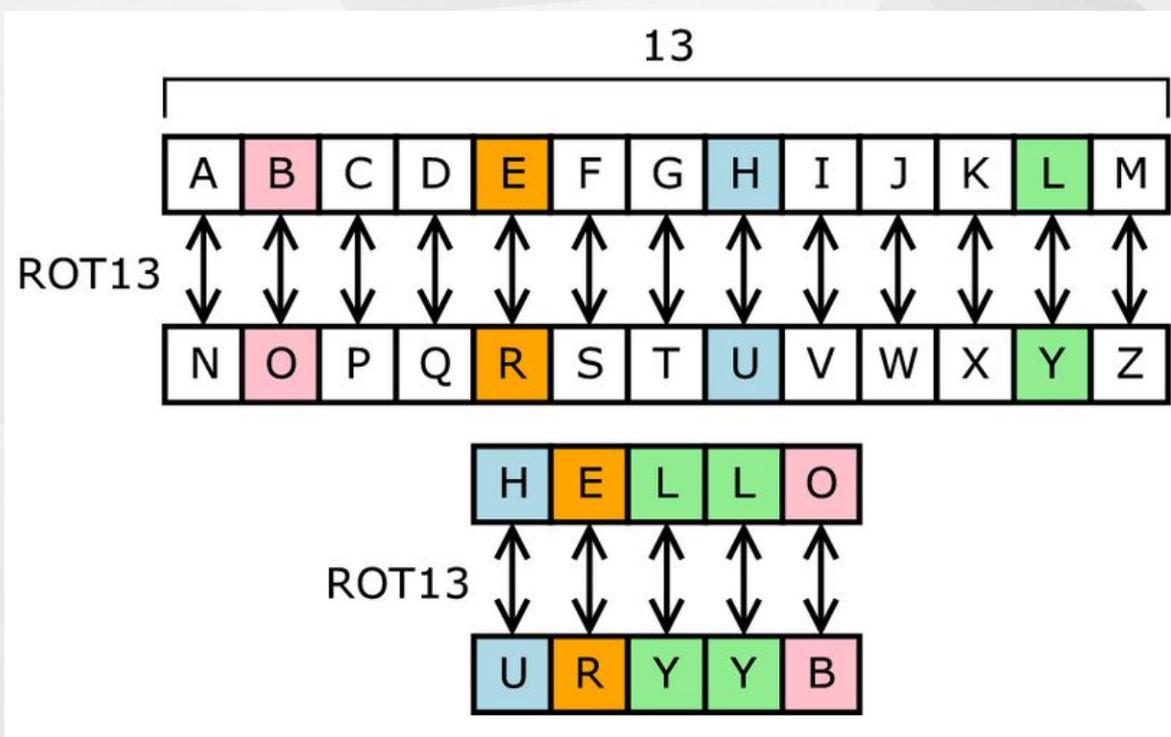
способы шифрования  
информации

### Криптоанализ

способы дешифрования  
(вскрытия шифров)

# Методы шифрования с помощью криптографии

- ROT13 — распространённый тип шифрования сообщений. В нём каждая буква алфавита сдвигается на 13 позиций, как показано на рисунке:



# Закодируюем фразу известного человека

- «Когда орлы молчат, болтают попугаи»
- Переведем эту фразу Уинстона Черчилля на тип шифрования ROT13, который мы рассматривали на предыдущем слайде:
- Для этого нам требуется перевести фразу на английский язык, после чего, сдвинув все буквы во фразе на 13 в алфавитном порядке:

+

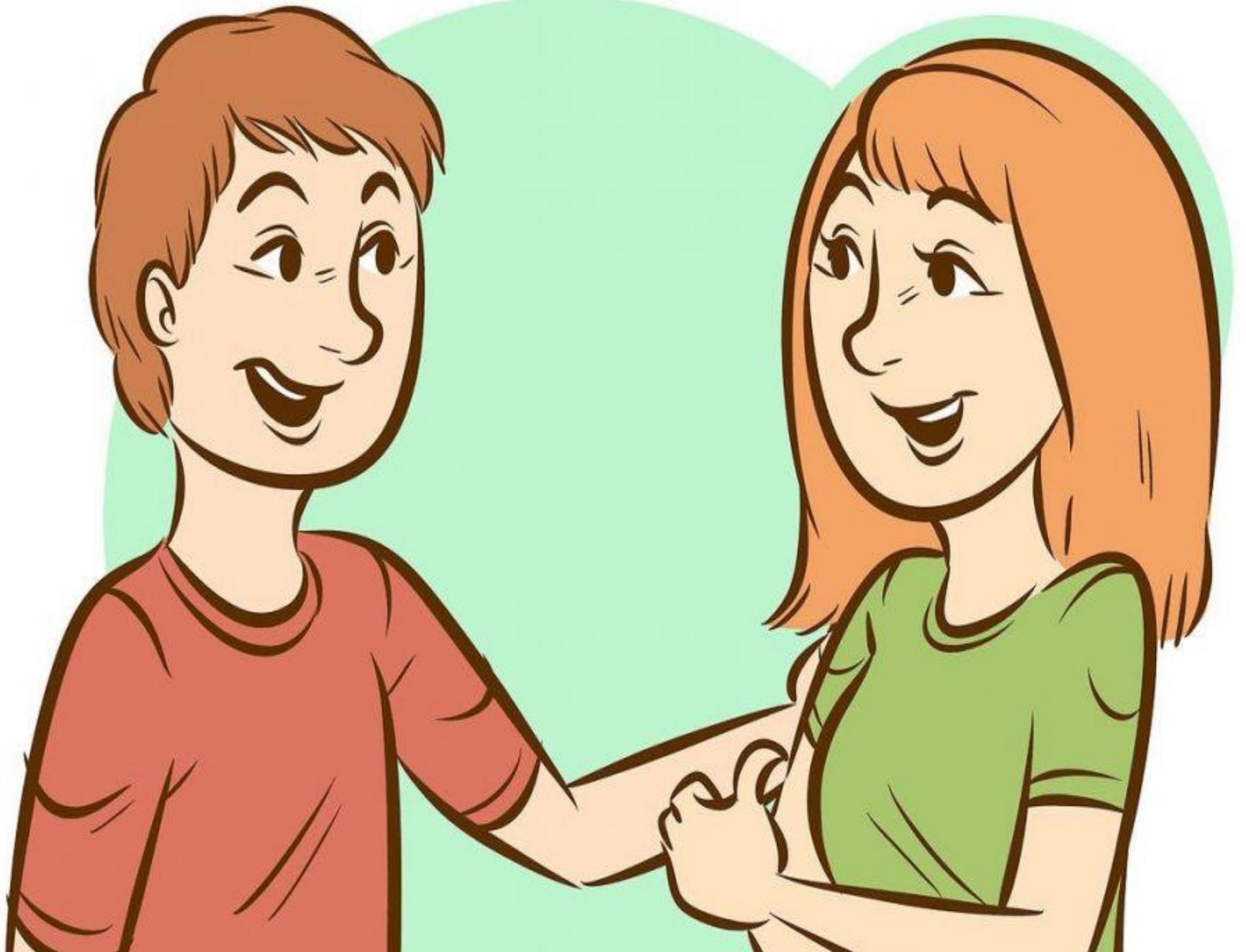
- When the eagles are silent, the parrots chatter
- W-Jh-u-o-r-n-a - When /t-g-h-u-o-r- the /o-r-a-n-g-t-l-y-o-r  
s-f-eagles /a-n-r-o-o-r- are /s-f-l-v-l-y-o-r-n-a-t-g-silent /  
t-g-h-u-o-r /p-s-a-n-r-o-o-o-b-t-g-s-f-parrots /c-p-h-u-a-n  
#-g-g-a-r-r-o
- Jura gur rntvrf nor fvyrqaq, gur enoobgf punggre
- When the eagles are silent, the parrots chatter
- Когда орлы молчат, болтают попугаи

**Создаем собственный шифр**

**Возьмем за основу шифр Цезаря (ROT13), только с русским алфавитом и с другим методом шифрования, не много отличающегося от ROT13.**

**Допустим, сместим алфавит на 4 буквы, а не на 13.**

**• а-д б-е в-ё г-ж з-к  
и-л й-м н-р о-с п-  
т у-ц ф-ч х-ш щ-ъ  
ь-э ы-ю я-я**



# История криптографии

• Криптография — одна из самых древних научных дисциплин. В истории криптографии условно можно выделить три периода. Первый период — эра донаучной криптографии, когда она являлась скорее не научной дисциплиной, а искусством, доступным узкому кругу посвященных лиц, умевших так записывать тексты, чтобы они становились непонятны посторонним.

Второй период начинается с конца XIX — начала XX в., когда происходит коренное изменение способов кодирования и обработки информации, появляется телеграф, телефон, электромеханические почтовые машины и иная техника. Кульминацией этого этапа является 1949 г., когда появилась работа известного американского математика, одного из основоположников кибернетики К. Шеннона «Теория связи в секретных системах». В ней впервые математически строго была сформулирована задача защиты информации, показаны условия невскрываемости шифров. Это событие послужило началом развития современной научной симметричной криптографии, основанной на переосмыслении и развитии принципов донаучной криптографии. В техническом плане этому содействовало развитие спектральной и цифровой техники

Третий период начинается с появлением в 1976 г. революционной работы двух других американских математиков У. Диффи и М. Хеллмана «Новые направления в криптографии», где было показано, что секретная связь возможна и без предварительной передачи секретного ключа по физически защищенному каналу связи. Эта работа послужила началом второй основной ветви современной криптографии — асимметричной криптографии. В техническом плане дальнейшему развитию криптографии содействовало бурное развитие информационно-телекоммуникационных систем, что сделало возможным реализацию сложных криптографических протоколов. Несмотря на то, что два направления различны по возрасту: симметричная криптография берет свое начало из древнего и средневекового искусства тайнописи, а асимметричной всего около 40 лет, — сегодня они имеют примерно равное значение на практике.

# Сегодня мы узнали

- О таких понятиях как «криптография» и «шифры»
- Сделали собственный шифр и провели на нем диалог
- Закодировали цитату известного человека
- Изучили популярные методы шифрования
- Узнали историю криптографии