



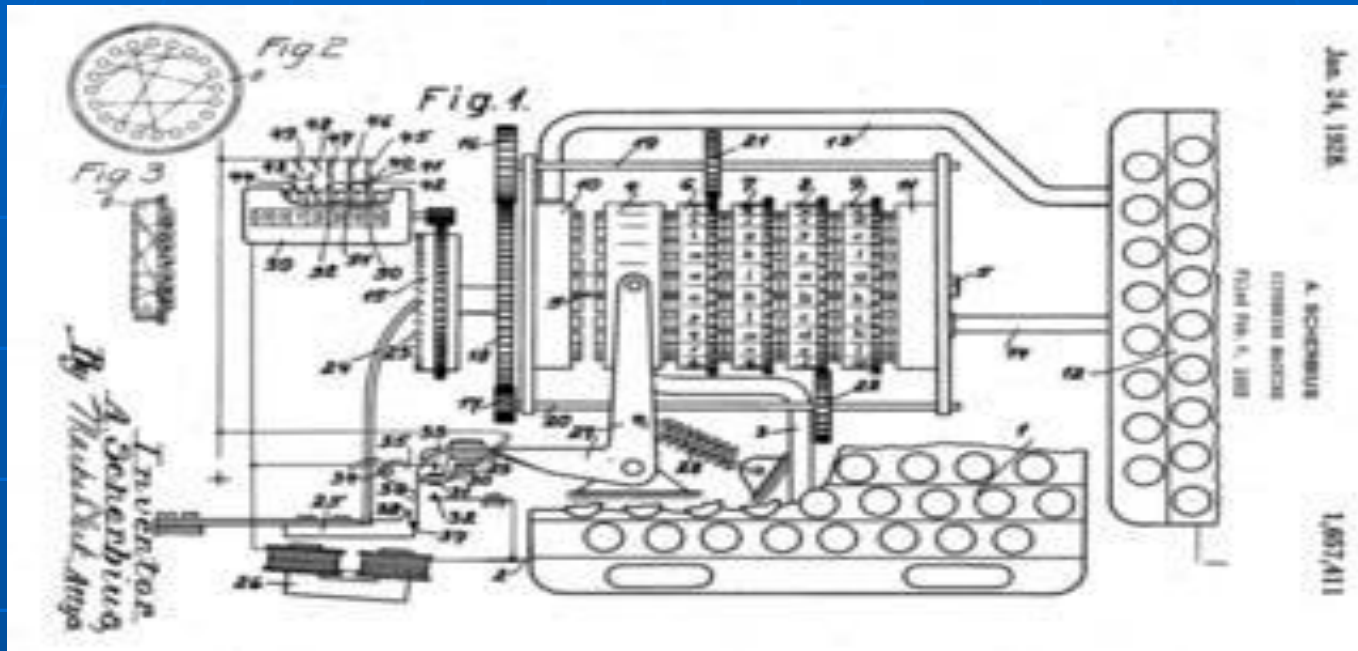
Enigma

# Немного истории

- Первая версия была разработана в 1918 г.
- Стала известной в основном из-за того, что использовалась вермахтом во время ВоВ



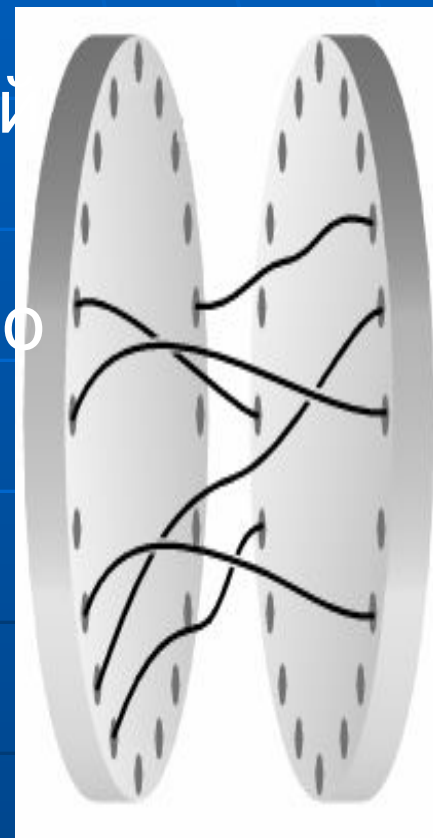
# Устройство



Основную работу выполняют роторы и рефлeктор

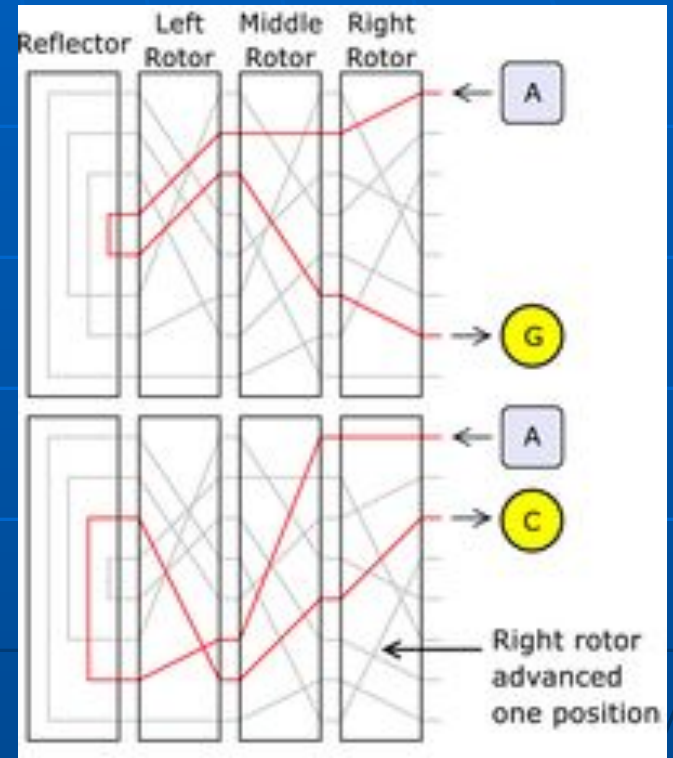
# Что такое ротор

- Ротор – диск, имеющий с каждой стороны 26 контактов
- Внутри ротора контакты попарно соединены
- Контакты соседних роторов касаются друг друга, создавая тем самым электрическую цепь



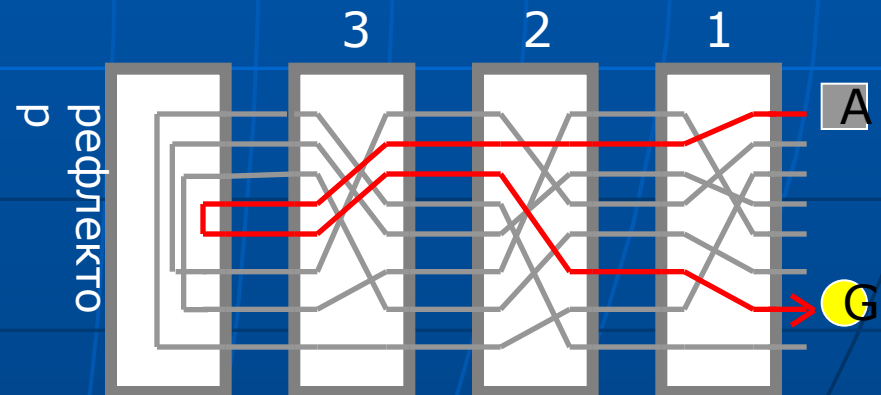
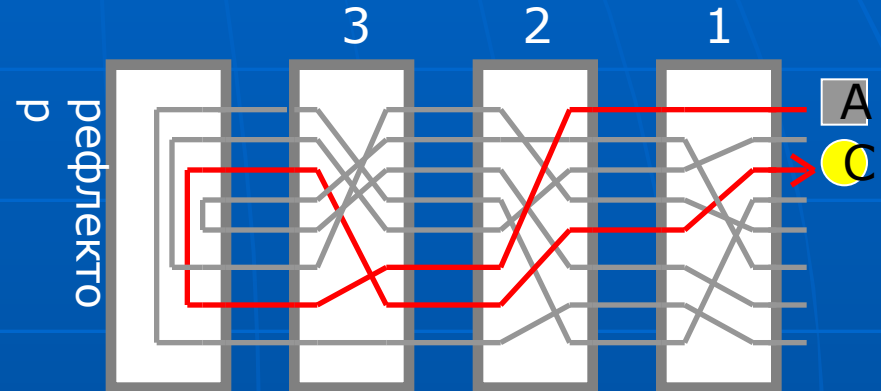
# Принцип работы

- Зашифрованная 1-м ротором буква шифруется 2-м ротором, далее – 3-м, затем проходит через рефлектор, шифруется снова 3-м, затем 2-м и 1-м.
- Когда буква зашифрована, роторы поворачиваются по некоторому алгоритму. В результате, одна и та же буква шифруется разными символами.
- Благодаря рефлектору, шифрование и расшифрование выполняются одинаково.



# Пример

- На вход поступает 'А'.
- После прохода через все роторы 'А' кодируется в 'С'.
- 1-й ротор поворачивается на одну позицию вниз.
- На вход поступает 'А'.
- Теперь 'А' кодируется уже по-другому – на выходе получается 'G'.



# Ключ шифра

- Используемые роторы
- Начальное положение роторов
- Правила движения роторов

# Особенности шифра

- Симметричность
- Две идущие подряд одинаковые буквы шифруются разными буквами
- Буква не может быть зашифрована самой собой
- Смена алфавитов периодическая:  
 $T = P^N$ ,  $P$  – число букв в алфавите,  
 $N$  – число роторов.



Спасибо!