



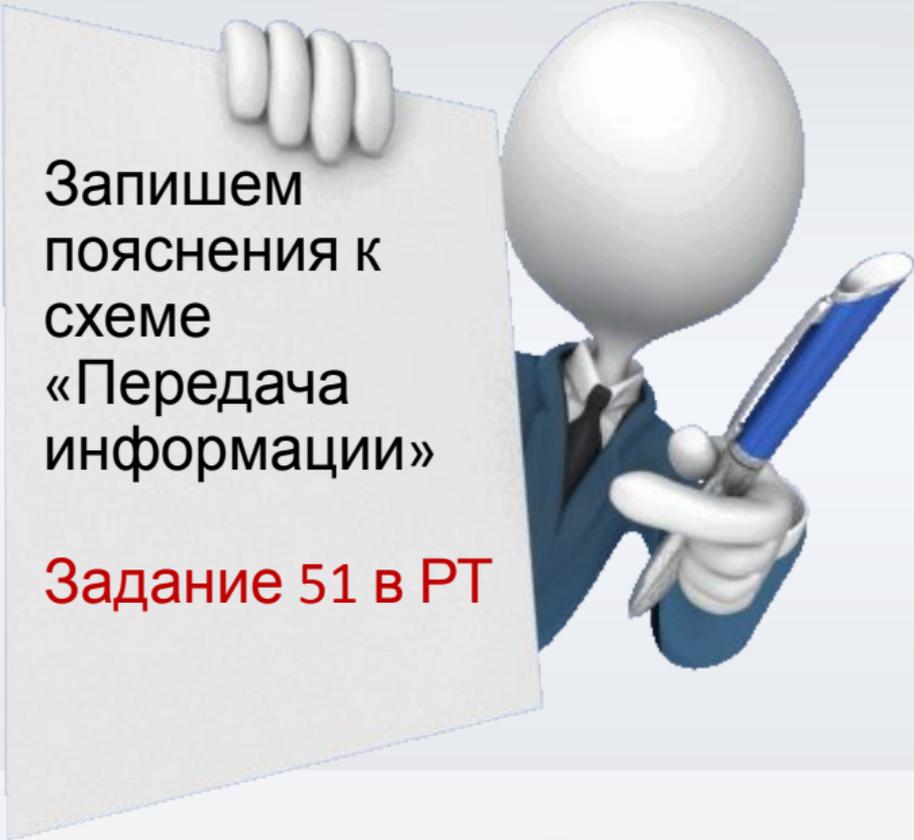
Раздел 2. Информация и информационные процессы

Тема 2.2.4 Реализация
основных информационных
процессов с помощью
компьютера: передача
информации



Передача информации – это физический процесс перемещения информации в пространстве



A 3D white character with a spherical head, wearing a blue suit and a black tie, is holding a blue pen in its right hand and a white notepad in its left hand. The notepad is tilted and contains text.

Запишем
пояснения к
схеме
«Передача
информации»

Задание 51 в РТ



Источник информации
– это объект (субъект),
который передает
информацию



Получатель информации – это объект (субъект), принимающий информацию



Кодирующее устройство –
необходимо для
преобразования
информации в форму,
удобную для передачи



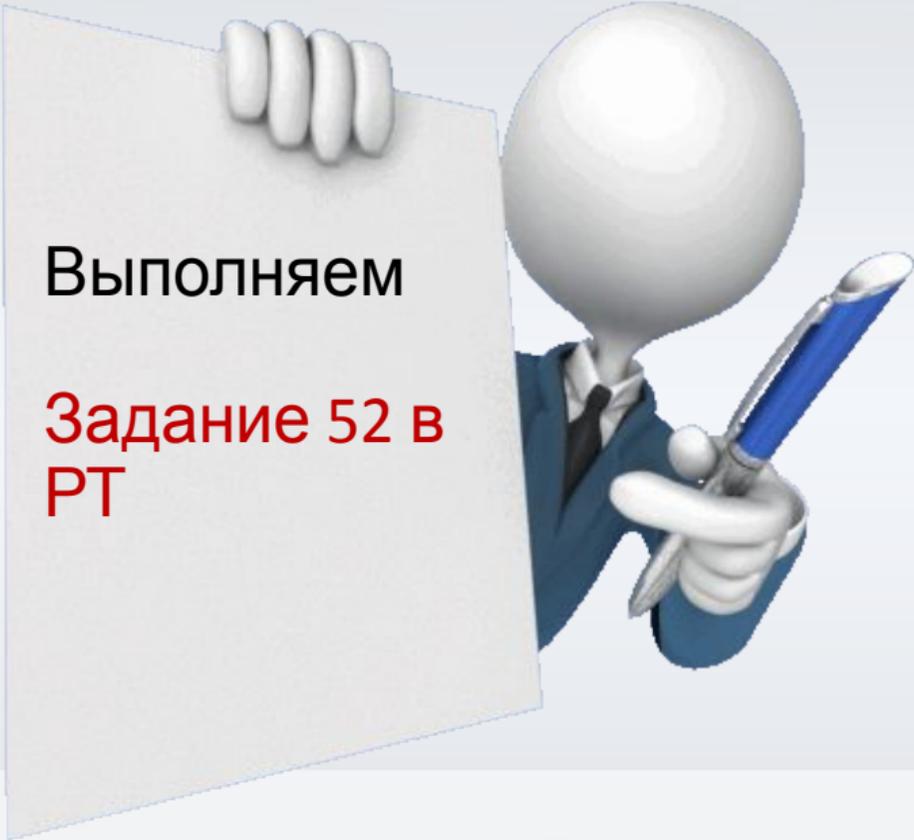
**Декодирующее
устройство** –
преобразовывает
информацию в форму,
понятную получателю



Канал связи – это среда, способ или техническое средство, позволяющее передавать информацию от источника к приемнику



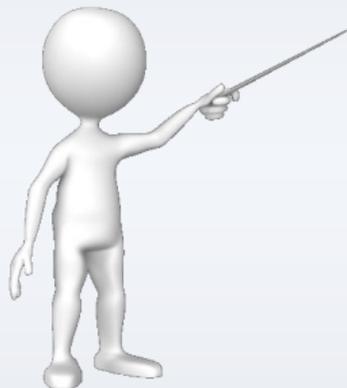
Помехи (шум) – разного рода помехи, искажающие передаваемый сигнал и приводящие к потере информации

A 3D white character with a spherical head, wearing a blue suit and a black tie, is holding a blue pen in its right hand and a large white rectangular sign in its left hand. The sign is tilted and contains text. The background is a light blue gradient with some faint white dots.

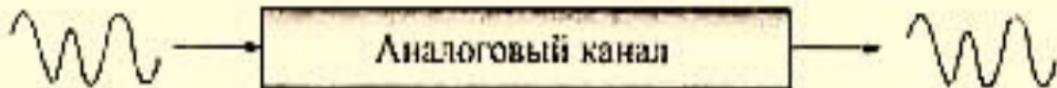
Выполняем

Задание 52 в
РТ

Способы передачи информации



- **Аналоговая связь** - СВЯЗЬ, при которой передача производится в форме непрерывного электрического сигнала – по телефону



Способы передачи информации

- **Дискретная связь** - СВЯЗЬ, при которой информация кодируется в виде коротких и длинных сигналов (разбивается на блоки)

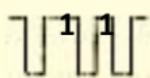


Способы передачи информации

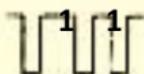
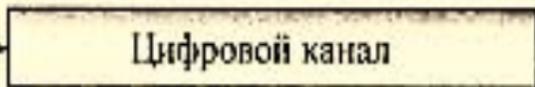
Цифровая связь - связь, при которой передаваемая информация кодируется в двоичную форму (0 и 1), а затем декодируется в текст, звук, изображение.



Цифровая связь также является дискретной



0 0 0



0 0 0

Проверяем: Правильный ответ



Над рисунком –
цифровая
(дискретная)

Под рисунком –
аналоговая

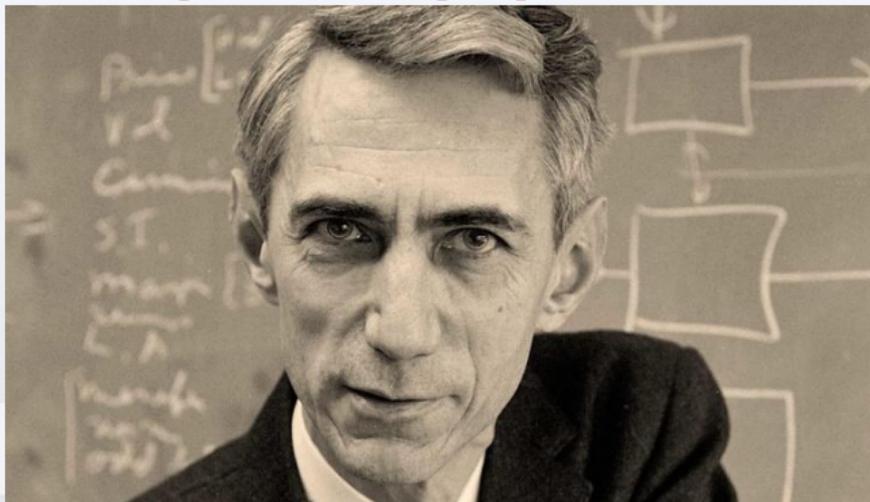


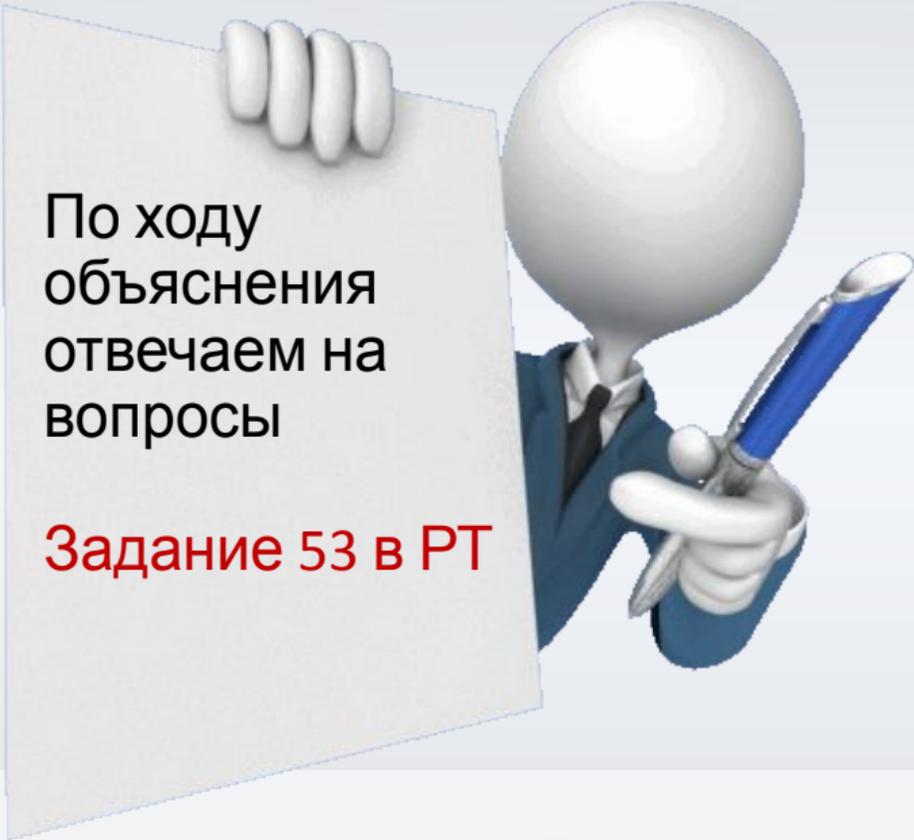
Разработчикам технических систем передачи информации приходится решать две взаимосвязанные задачи:

- как обеспечить наибольшую скорость передачи информации
- как уменьшить потери информации при передаче.



Первым ученым, взявшимся за решение этих задач был Клод Шеннон, который создал новую для того времени науку — **теорию информации.**



A 3D white character with a spherical head, wearing a blue suit and a black tie, is holding a blue pen in its right hand and a large white sign in its left hand. The sign is tilted and contains text.

По ходу
объяснения
отвечаем на
вопросы

Задание 53 в РТ

Теория Клода Шенона



– передаваемый по линии связи код должен быть **избыточным**. Тогда потеря части информации при передаче может быть компенсирована.

По телефону – повторяют слово несколько раз или по буквам (**Б**–Борис; **Л**-Любовь; **О** – Ольга; **К**-Клим)

Теория Клода Шенона



Теория К. Шенона позволяет получить такой код, который будет оптимальным

(**избыточность** – минимально-возможная, а **достоверность** принятой информации – максимальная)



Внимание!

В современных системах цифровой связи для борьбы с потерей информации при передаче часто применяется следующий прием.



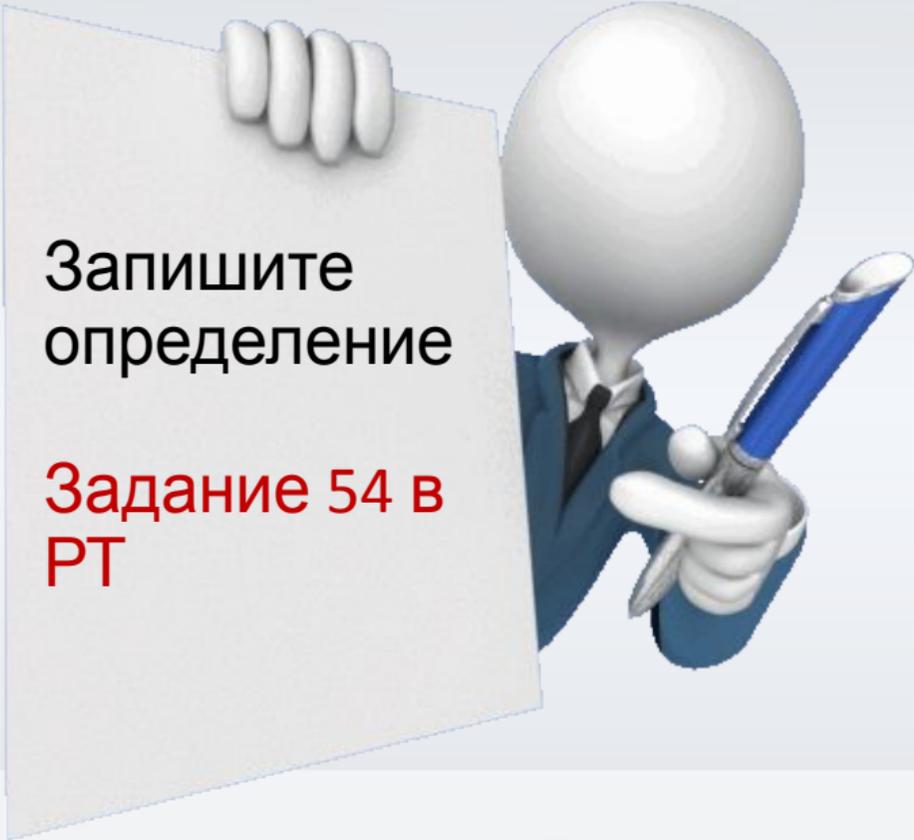


Все сообщение разбивается на порции — **пакеты**. Для каждого пакета вычисляется **контрольная сумма** (сумма двоичных цифр), которая передается вместе с данным пакетом. В месте приема заново вычисляется контрольная сумма принятого пакета и, если она не совпадает с первоначальной суммой, передача данного пакета повторяется.



Внимание! К.Шеннон определил способ измерения количества информации, передаваемой по каналам связи.

Им было введено понятие **пропускной способности канала**, как максимально возможной скорости передачи информации.

A 3D white character with a spherical head, wearing a blue suit and a black tie, is holding a blue pen in its right hand and a large white sign in its left hand. The sign is tilted and contains text.

Запишите
определение

Задание 54 в
РТ



Скорость передачи информации – это информационный объем сообщения, передаваемого в единицу времени (бит/с, байт/с, и т.д.)

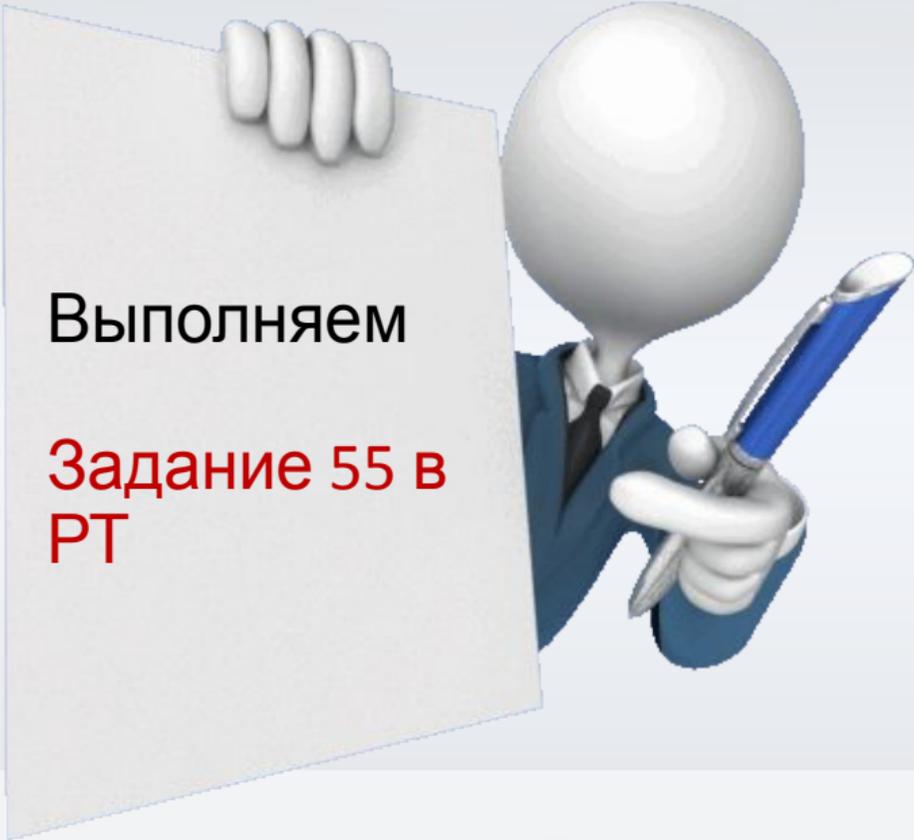


Пропускная способность –
это наибольшее
теоретически достижимое
количество информации,
которое может быть
передано по каналу за
единицу времени



Внимание!

От пропускной способности канала связи зависит максимально возможная скорость передачи данных по этому каналу

A 3D white character with a spherical head, wearing a blue suit and a black tie, is holding a blue pen in its right hand and a large white rectangular sign in its left hand. The sign contains text in Russian. The background is a light blue gradient with some white speckles in the corners.

Выполняем

Задание 55 в
РТ

На следующем занятии вам
предстоит выполнить
Лабораторную работу № 9.
Она выполняется в РТ по
вариантам, после выполнения
которой составляется
Отчет по выполнению ЛР



Спасибо!