

Теория информации

Мачикина Елена Павловна

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

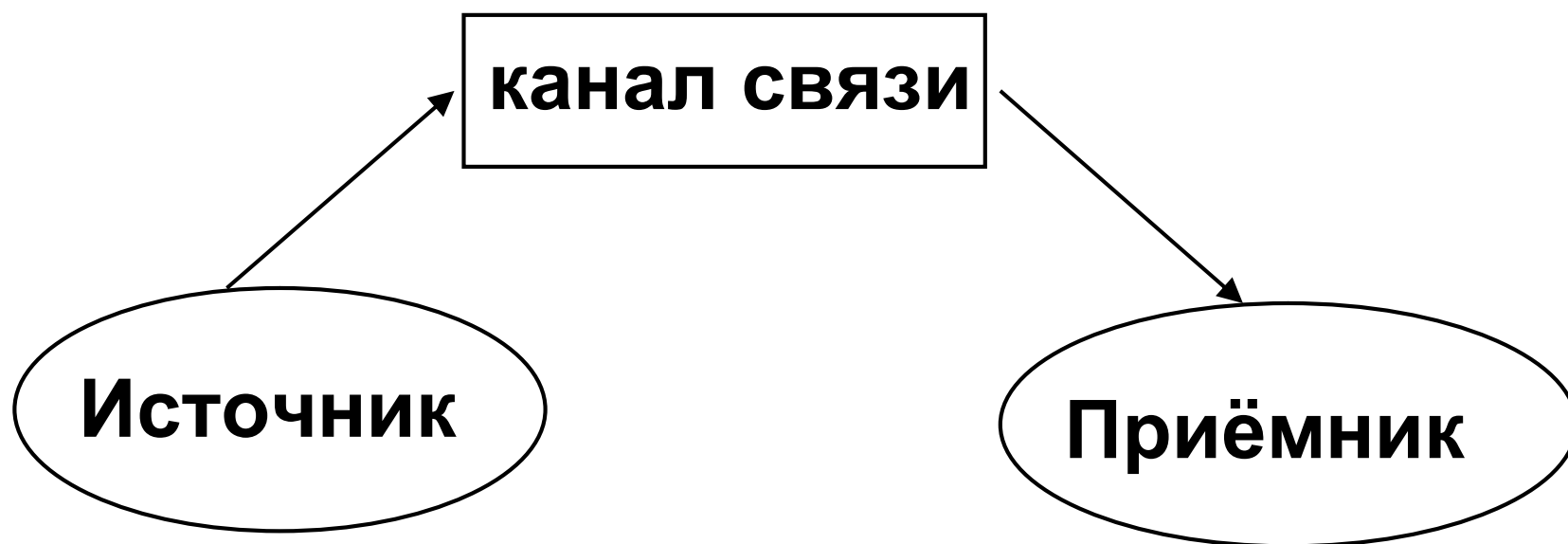
- **Панин В.В., Основы теории информации. Учебное пособие для ВУЗов. Бином, 2009.**
- **Кудряшов Б.Д. Теория информации Учебное пособие для ВУЗов. Питер, 2009**
Судебная информация двух типов.
- **Ватолин Д., Ратушняк А., Смирнов М., Юкин В. Методы сжатия данных. – М.: «Диалог-МИФИ», 2002.**
- **Яглом А.М., Яглом И.М. Вероятность и информация М.: Наука, 1973.**
- **Cover T. Elements of Information Theory. 2006**

IPRbooks

- Балюкевич Э.Л. Основы теории информации [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Балюкевич Э.Л.— Электрон. текстовые данные.— М.: Евразийский открытый институт, 2008.— 216 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/11050>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
- Белов В.М. Теория информации [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Белов В.М., Новиков С.Н., Солонская О.И.— Электрон. текстовые данные.— М.: Горячая линия - Телеком, 2012.— 143 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/12050>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
- Панин В.В. Основы теории информации [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов/ Панин В.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012.— 438 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/6521>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

1 Предмет изучения теории информации

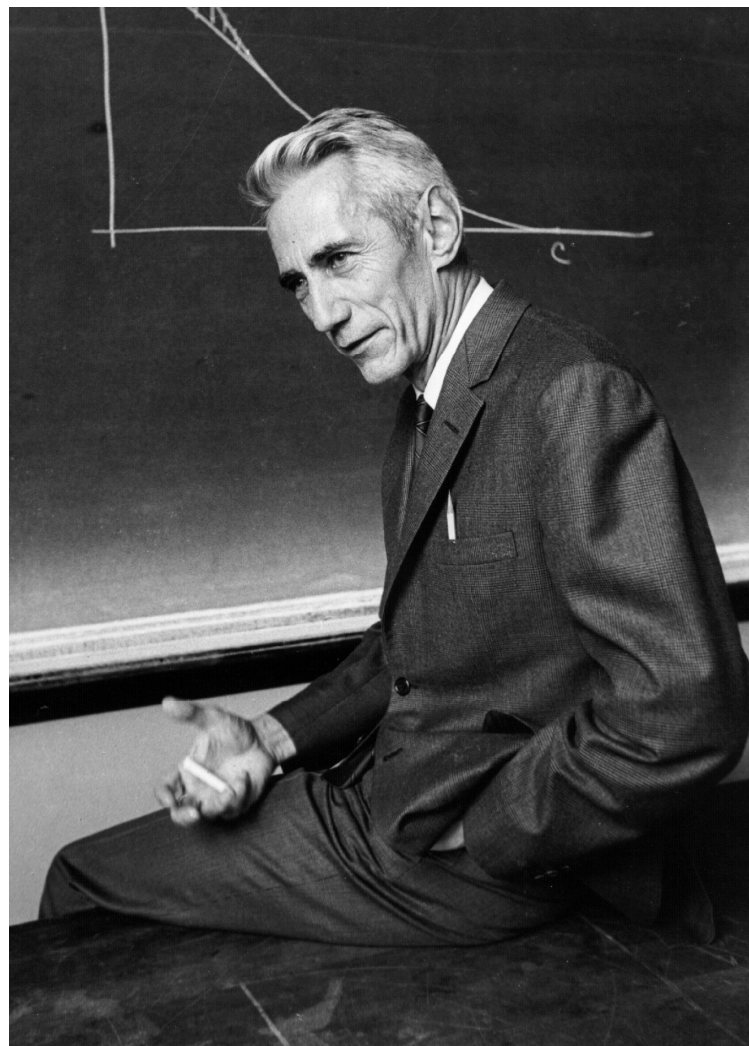
Модель передачи сигналов (упрощенная)



- **В качестве источника (приёмника) информации и канала связи могут использоваться объекты произвольной природы**
- **Источник информации порождает сообщение, которое содержит некоторое количество информации**

Начало развитию *теории информации* как научной дисциплины было положено в 1948 г. после публикации статьи «Математическая теория связи» К. Шеннона, который предложили количественную меру информации и заложили фундамент для дальнейших исследований в этой области.

Клод Шеннон (1916-2001)



- **Теория информации – это математическая теория, которая изучает процессы хранения, преобразования и передачи информации по каналам связи.**

- **В теории информации понятие «информация» имеет специфическое значение.**
- **Передаваемая информация может не иметь смысловой нагрузки.**

- **В теории информации рассматривается техническая информация, т.е. последовательность символов некоторого конечного алфавита.**

- Под *информацией* нужно понимать совокупность упорядоченных данных о каких-либо событиях, процессах, явлениях и т.п., рассматриваемых в аспекте их передачи в пространстве и во времени.

- Теория информации тесно связана с такими разделами математики как теория вероятностей и математическая статистика.
- С другой стороны теория информации представляет собой математический фундамент для теории связи.

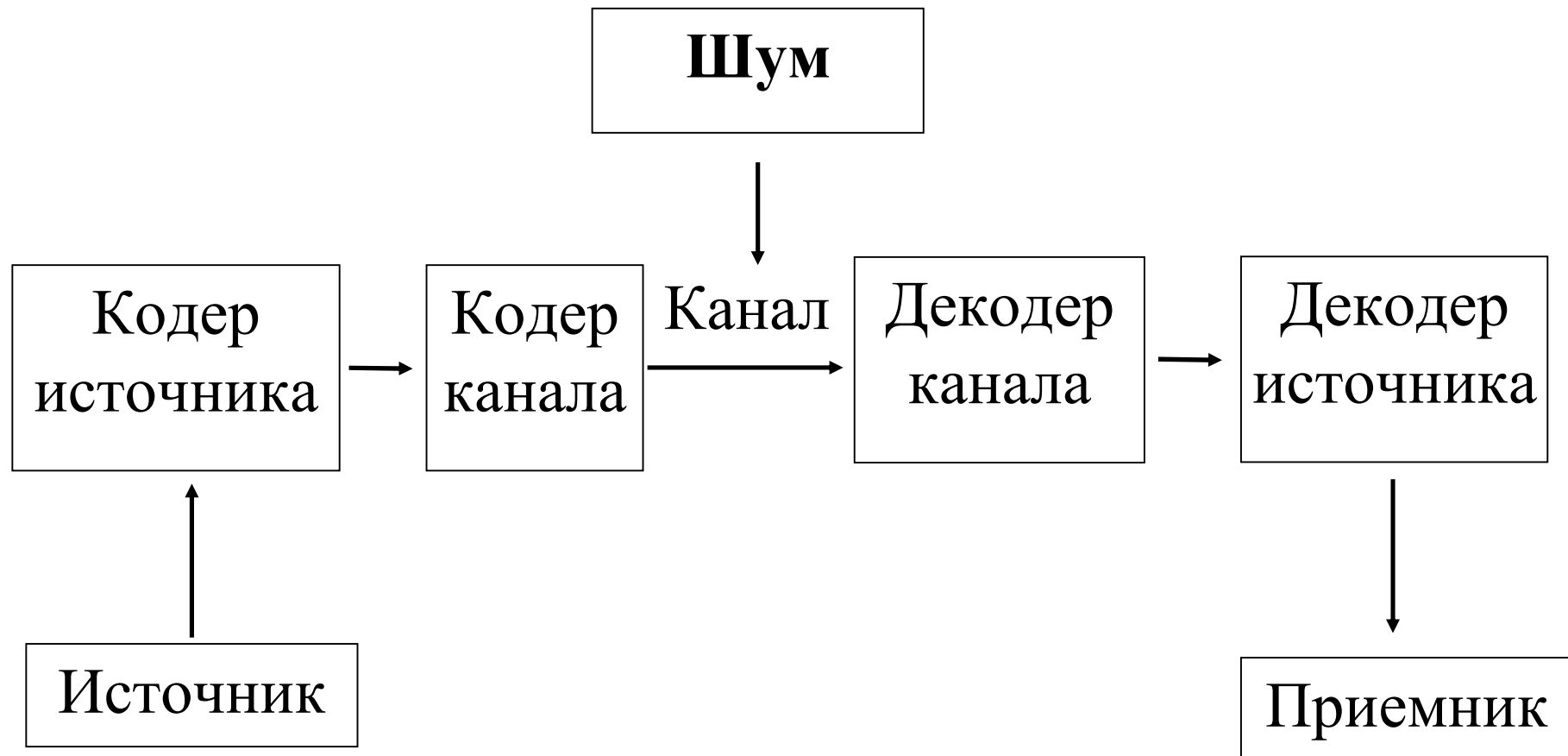
- **При этом современная теория информация исходит из представления о том, что информация (которая обычно, но не обязательно имеет смысл), предназначенная для хранения или передачи по каналу связи не известна заранее с полной определенностью.**

- **Заранее известно лишь множество, из которого могут быть выбраны информационные сообщения, и возможно частота появления этих сообщений (т.е. вероятность сообщений).**

- **Такая «неопределенность»
информационных сообщений
допускает количественное
выражение, что и определяет
возможность хранения и передачи
информации**

- Основной моделью, которую изучает теория информации, является *модель системы передачи сигналов:*

Модель системы передачи сигналов



- В курсе будут рассматриваться *дискретные источники без памяти*, в которых *выходом* является *сообщение*,
- т.е. последовательность символов некоторого фиксированного алфавита

- **Множество всех различных символов, порождаемых некоторым источником, называется *алфавитом источника*, а количество символов в этом множестве – *размером алфавита источника*.**