

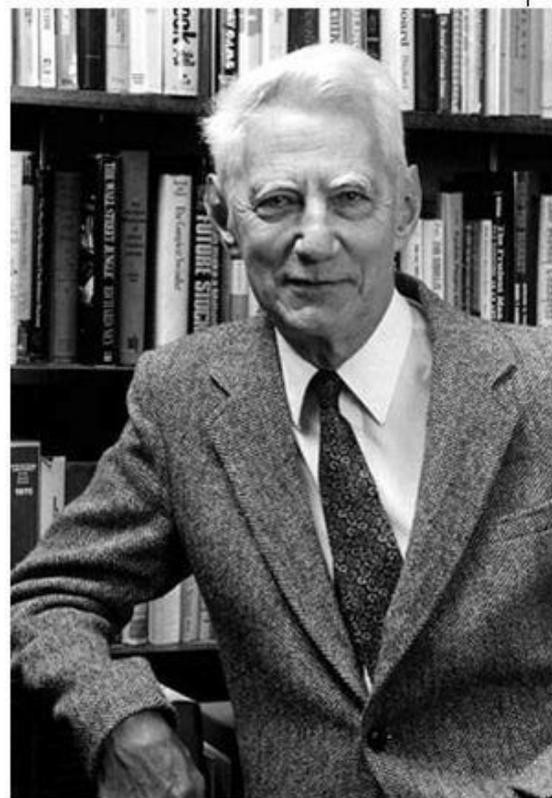


Теория информации



Теория информации

- Посвящена решению проблемы измерения информации
- Информация-это снятая неопределенность наших знаний о чем-либо.



Клод Шеннон(1916-2001) – основатель теории информации



ТЕОРИЯ ИНФОРМАЦИИ

Человечество всегда пользовалось информацией, но только в середине XX в. информационные процессы стали предметом научных исследований.

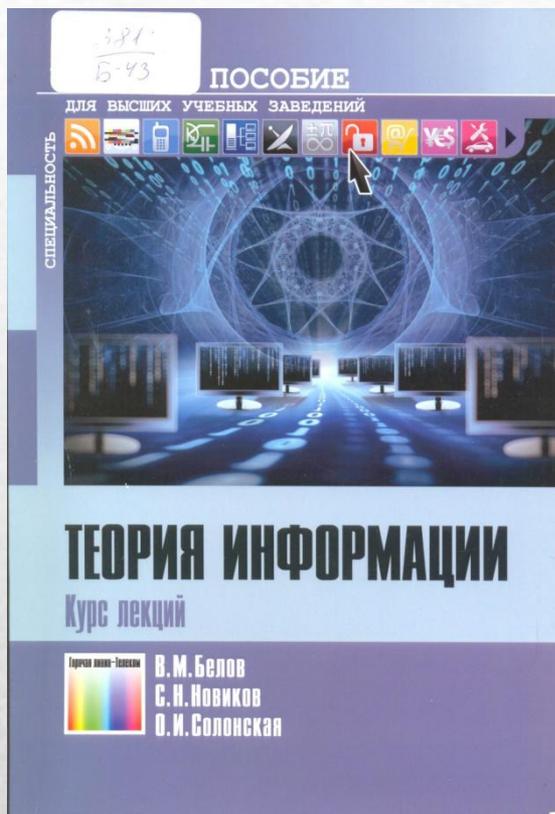
Совокупность наук об информационных процессах называют информатикой.

Одна из них – наука об измерении и передаче информации – называется теорией информации.



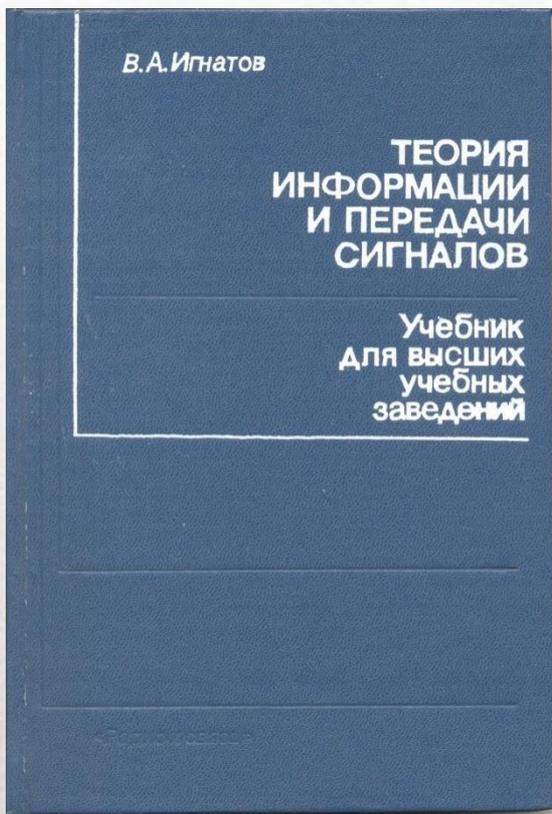
Теория информации — раздел прикладной математики, радиотехники (теория обработки сигналов) и информатики, относящийся к измерению количества информации, её свойств и устанавливающий предельные соотношения для систем передачи данных. Как и любая математическая теория, теория оперирует математическими моделями, а не реальными физическими объектами (источниками и каналами связи). Использует, главным образом, математический аппарат теории вероятностей и математической статистики.

Основные разделы теории информации — кодирование источника (сжимающее кодирование) и канальное (помехоустойчивое) кодирование. Теория информации тесно связана с информационной энтропией, коммуникационными системами, криптографией и другими смежными дисциплинами.



Рассмотрены в доступной форме основные положения теории информации. Материалы систематизированы по следующим ключевым разделам: определение информационных потерь в каналах связи с помехами, построение оптимальных кодов, обнаружение и исправление ошибок при использовании различных методов передачи и обработки информации, представление кодов в памяти ЭВМ в сжатом виде и в виде разнообразных структур.

Белов В.Н., Новиков С.Н., Солонская О.И. Теория информации. Курс лекций. Учебное пособие для вузов.- М.: Горячая линия – Телеком,2012.-143 с.:ил.



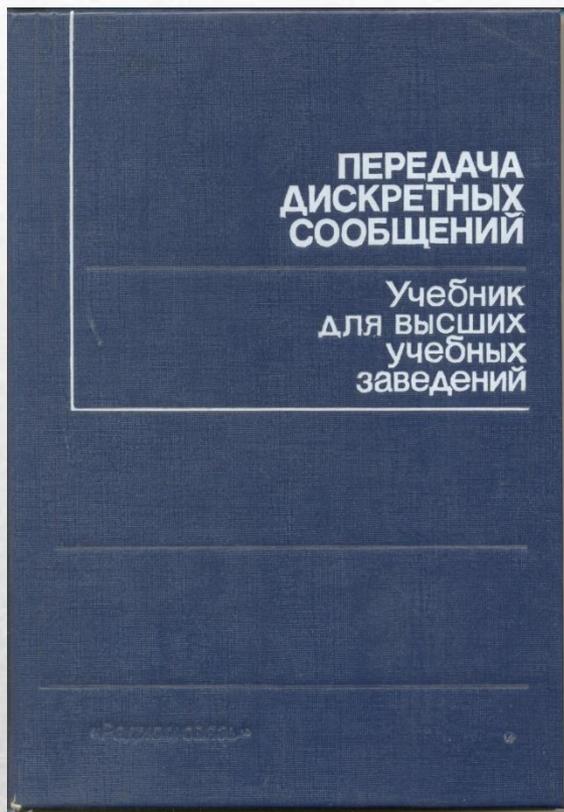
Излагаются основные положения теории информации и передачи сигналов. Излагаются методы математического описания сообщений, сигналов, помех и каналов связи, методы управления информационными параметрами сигналов, информационные характеристики источников сообщений, сигналов, помех и каналов, помехоустойчивость передачи дискретных и непрерывных сообщений, корректирующее кодирование. Рассмотрены принципы уплотнения линий связи, оценки и повышения эффективности передачи информационных потоков в сетях.

Игнатов В.А. Теория информации и передачи сигналов: Учебник для вузов.- 2-е изд., перераб. и доп.- М.: Радио и связь, 1991.- 280 с., ил.

В учебнике излагаются общие закономерности передачи информации по каналам связи при наличии помех, сравниваются различные системы связи, способы повышения помехоустойчивости систем связи. Рассмотрены вопросы передачи дискретных и непрерывных сообщений, математического описания первичных и модулированных сигналов, кодирования, принципы передачи сигналов по радиолиниям; принципы и схемы генерирования и преобразования сигналов; виды и принципы аналоговой, импульсной и цифровой модуляции, преобразование и принцип передачи сигналов по волоконно-оптическим линиям связи.

Малеева, И.В. Передача сигналов электросвязи [Электронный ресурс] : учеб. — Электрон. дан. — Москва : УМЦ ЖДТ, 2005. — 514 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/59880>

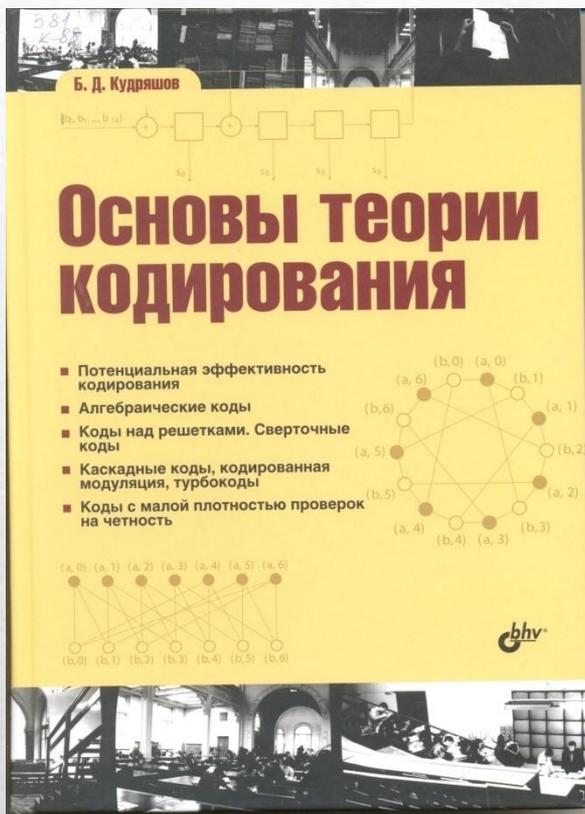




Излагаются принципы построения сетей и систем передачи дискретных сообщений (ПДС), рассматриваются методы и устройства преобразования сигналов, повышения верности, синхронизации, излагаются принципы факсимильной связи, вопросы моделирования систем передачи дискретных сообщений, а также использования вычислительных средств в технике передачи дискретных сообщений. Уделяется внимание проблемам измерения и контроля в технике ПДС.

Для студентов, обучающихся по специальности «Автоматическая электросвязь».

учебник для вузов/В. П. Шувалов, Н. В. Захарченко,
В. О. Шварцман и др. ;
Под ред. В. П. Шувалова.
—М.: Радио и связь, —1990—464 с: ил.



В учебное пособие, ориентированное на семестровый курс лекций, включены классические разделы теории кодирования: линейные коды, основы построения и декодирования алгебраических кодов. Рассказывается о представлении кодов решетками, о декодировании по максимуму правдоподобия. Приведены основы теории сверточных кодов, введение в каскадные коды, модуляционные коды и турбо-коды. Отдельная глава посвящена низкоплотным кодам, находящим все более широкое применение в телекоммуникационных стандартах.

Кудряшов Б.Д. Основы теории кодирования: учеб.пособие.- СПб.: БХВ- Петербург,2016. -400 с.: ил.