**Мошинська Аліна Валентинівна. Вплив процесів каналоутворення на інформаційні можливості каналів електрозв’язку. : Дис... канд. наук: 05.12.02 – 2009**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | Мошинськая А.В. Вплив процесів каналоутворення на інформаційні можливості каналів електрозв'язку. – Рукопис.  Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.12.02. - «Телекомунікаційні системи та мережі». – Національний технічний університет України «КПІ» Інститут Телекомунікаційних Систем, Київ, 2009.  У роботі досліджена актуальна проблема встановлення взаємозв'язку інформаційних і технічних властивостей каналів зв'язку, що враховує процеси каналоутворення, яка недостатньо досліджена у відомих працях з теорії інформації.  Метою дослідження є розробка кількісних співвідношень між інформаційними властивостями джерел повідомлень, об'ємами інформації, які необхідно передати по каналу зв'язку і потрібними для цього характеристиками систем передачі з врахуванням реальних процесів каналоутворення.  Дослідження проводилися стосовно дискретного, неперервного і цифрового каналів зв'язку. Для кожного з каналів запропонована модель системи передачі інформації відповідно до класу сигналів, який використовується: дискретного, неперервного, цифрового. На основі запропонованих моделей розроблені науково обгрунтовані методики оцінки інформаційних параметрів дискретного, неперервного і цифрового каналів зв'язку з урахуванням впливу процесів каналоутворення, а також запропоновані рекомендації по раціональному використанню ресурсів каналів зв'язку для підвищення їх інформаційних можливостей. | |
| |  | | --- | | У роботі досліджена актуальна проблема встановлення взаємозв'язку інформаційних і технічних властивостей каналів зв'язку, що враховує процеси каналоутворення, яка недостатньо досліджена у відомих працях з теорії інформації.  Метою дослідження стало встановлення кількісних співвідношень між інформаційними властивостями джерел повідомлень, об'ємами інформації, які необхідно передати по каналу зв'язку і потрібними для цього характеристиками систем передачі з урахуванням реальних процесів каналоутворення.  В ході дисертаційного дослідження отримані наступні основні результати:  1. Синтезована методика раціонального використання ресурсів лінії зв'язку з врахуванням оцінки інформаційних можливостей дискретного каналу зв'язку. З її допомогою встановлений характер зміни пропускної спроможності дискретного каналу зв'язку від його просторово-енергетичних параметрів при вказаних видах маніпуляції і способах обробки сигналу.  2. Синтезовано правило вибору завадостійкого коду, що відповідає умовам досягнення найбільшої швидкості передачі без спотворень для заданих просторово-енергетичних умов, тобто умовам найбільшого наближення до межі Шеннона.  В ході синтезу визначений характер залежності максимального об'єму інформації, що передається по ДКС від швидкості передачі канальних символів*.*  При цьому доведено існування єдиного максимуму об'єму інформації, що передається в СПДІ при некогерентній обробці сигналу при заданих умовах передачі.  3. Синтезована методика раціонального використання ресурсів лінії зв'язку з врахуванням оцінки інформаційних можливостей безперервного каналу зв'язку. З її допомогою встановлений характер зміни пропускної спроможності каналу зв'язку від його просторово-енергетичних параметрів для різних видів модуляції, а також проведено порівняння інформаційних можливостей дискретного і неперервного каналів зв'язку на основі порівняння їх пропускних спроможностей залежно від просторово-енергетичних параметрів.  4. Запропонована інформаційна модель джерела мовного повідомлення і аналіз інформаційних можливостей цього джерела. В ході дослідження даної моделі визначена міра зменшення інформаційних властивостей мовного сигналу (його ентропії) щодо початкового «породжуючого білого шуму». Результати розрахунків показали, що при передачі мовних повідомлень можна використовувати спектральні і енергетичні ресурси більш раціонально, оскільки інформаційна місткість мовного сигналу складає тільки 25% - 60% від аналогічного показника «білого шуму», що моделює неперервне джерело.  5. Визначені межі змін диференціальної ентропії гаусова шуму, що моделює сигнал неперервного джерела, в умовах обмежень по смузі частот і по динамічному діапазону.  6. Запропонована методика оцінки інформаційних ресурсів цифрового каналу зв'язку і неперервного джерела, яка побудована з урахуванням подвійної природи цифрового каналу: неперервному джерелі повідомлень і дискретному каналі передачі - з врахуванням впливу процесів дискретизації і квантування на інформаційні можливості каналу зв'язку.  7. Запропонована методика оцінки інформаційних ресурсів цифрового каналу зв'язку і дискретного джерела з врахуванням енергетичних обставин в каналі. | |