МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

**«Гжельский государственный университет»** (ГГУ)

Колледж ГГУ

Специальность 09.02.07 Информационные системы и программирования

**Реферат**

**По дисциплине «Компьютерные сети»**

**на тему «передачи информации по каналам связи»**

ВЫПОЛНИЛА:

Студентка группы ИСП-О-17

Янгабозова Анастасия

ПРОВЕРИЛА:

Прокуронова А.Ю.

Оценка \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

п. Электроизолятор

2019 г.

**Передача информации** — физический процесс, посредством которого осуществляется перемещение [информации](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%BD%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F) в пространстве. Записали информацию на диск и перенесли в другую комнату. Данный процесс характеризуется наличием следующих компонентов:

* Источник информации.
* Приёмник информации.
* Носитель информации.
* Среда передачи.

**Схема передачи информации:**

Источник информации – информационный канал – приемник информации.

**Канал связи**— система технических средств и среда распространения сигналов для передачи сообщений от источника к получателю. Канал связи, понимаемый в узком смысле (тракт связи), представляет только физическую среду распространения сигналов, например, физическую линию связи.

По типу среды распространения каналы связи делятся на:

* [проводные](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B0%D0%B1%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%8B%D0%B5_%D0%BB%D0%B8%D0%BD%D0%B8%D0%B8_%D1%81%D0%B2%D1%8F%D0%B7%D0%B8);
* [акустические](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BA%D1%83%D1%81%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D0%B2%D0%BE%D0%BB%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B4);
* [оптические](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D0%BF%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B5_%D0%B2%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%BA%D0%BD%D0%BE);
* [инфракрасные](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%BD%D1%84%D1%80%D0%B0%D0%BA%D1%80%D0%B0%D1%81%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D0%BA%D0%B0%D0%BD%D0%B0%D0%BB);
* [радиоканалы](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%B0%D0%B4%D0%B8%D0%BE%D0%BA%D0%B0%D0%BD%D0%B0%D0%BB).

1. **Кабельные линии связи** — линии связи, состоящие из направленных сред передачи ([кабели](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B0%D0%B1%D0%B5%D0%BB%D1%8C)), предназначенные совместно с проводными системами передач, для организации связи.   
   Под организацией связи здесь подразумевается организация каналов:

* [телефонной связи](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D1%84%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D1%81%D0%B2%D1%8F%D0%B7%D1%8C)
* [факсимильной связи](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D0%B0%D0%BA%D1%81%D0%B8%D0%BC%D0%B8%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D1%81%D0%B2%D1%8F%D0%B7%D1%8C)
* [передачи данных](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D0%BC%D0%BF%D1%8C%D1%8E%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D1%81%D0%B5%D1%82%D1%8C)
* технологической связи
* других.

1. **Акустический волновод** — участок среды, ограниченный в одном или двух направлениях стенками или другими средами, в результате чего устраняется или уменьшается расхождение волн в стороны, поэтому распространение звука вдоль участка происходит с меньшим ослаблением, нежели в неограниченной однородной среде.

Искусственные акустические волноводы — обычно трубы, ограниченные звуконепроницаемыми стенками (например, органные трубы, вентиляционные каналы, туннели).

Естественные акустические волноводы — обычно слои среды: например, для низких частот звука океан представляет собой волновод в виде слоя воды, ограниченного с одной стороны грунтом, а с другой — свободной поверхностью воды.

Акустический волновод может быть также образован вертикальной слоистой неоднородностью среды: волны, пересекающие под малыми углами слой, в котором скорость звука имеет минимальное значение, заворачивают к нему обратно в результате [рефракции](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%B5%D1%84%D1%80%D0%B0%D0%BA%D1%86%D0%B8%D1%8F) в смежных слоях с большей скоростью звука, как бы отражаясь от этих слоев . В отличие от труб, в которых звук распространяется прямолинейно (вдоль оси трубы), звук в слое может также распространяться в виде цилиндрически расходящихся или сходящихся волн.

1. **Оптическое волокно** — нить из [оптически](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D0%BF%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0) прозрачного материала (стекло, пластик), используемая для переноса [света](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B2%D0%B5%D1%82) внутри себя посредством [полного внутреннего отражения](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BE%D0%BB%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D0%B2%D0%BD%D1%83%D1%82%D1%80%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D0%B5%D0%B5_%D0%BE%D1%82%D1%80%D0%B0%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5).

[**Волоконная оптика**](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%BE%D0%BF%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0) — раздел прикладной науки и машиностроения, описывающий такие волокна. Кабели на базе оптических волокон ([волоконно-оптический кабель](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D0%BE-%D0%BE%D0%BF%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D0%BA%D0%B0%D0%B1%D0%B5%D0%BB%D1%8C)) используются в [волоконно-оптической связи](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D0%BE-%D0%BE%D0%BF%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D1%81%D0%B2%D1%8F%D0%B7%D1%8C), позволяющей передавать информацию на большие расстояния с более высокой скоростью передачи данных, чем в электронных средствах связи. В ряде случаев они также используются при создании [датчиков](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%B0%D1%82%D1%87%D0%B8%D0%BA).

1. **Инфракрасный канал** — канал [передачи данных](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%B4%D0%B0%D1%87%D0%B0_%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D1%85), не требующий для своего функционирования [проводных](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B4) соединений. В [компьютерной технике](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D0%BC%D0%BF%D1%8C%D1%8E%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D1%82%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B0) обычно используется для связи компьютеров с [периферийными устройствами](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B5%D1%80%D0%B8%D1%84%D0%B5%D1%80%D0%B8%D0%B9%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D1%83%D1%81%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%B9%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%BE)

Сети использующие инфракрасные каналы передачи могут быть 4 типов:

* прямой видимости;
* на рассеянном излучении;
* на отражённом излучении;
* широкополосные.

1. **Радио**— способ беспроволочной передачи сообщений на расстояние посредством радиоволн, а также область науки и техники, связанная с изучением физических явлений, лежащих в основе этого способа, и с его использованием для связи, звукового вещания, передачи изображений, сигнализации, контроля и управления, обнаружения различных объектов и определения их местоположения и во многих других целях

На передающей стороне (в [радиопередатчике](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%B0%D0%B4%D0%B8%D0%BE%D0%BF%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%B4%D0%B0%D1%82%D1%87%D0%B8%D0%BA)) формируется высокочастотный сигнал определённой частоты ([несущий сигнал](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%B5%D1%81%D1%83%D1%89%D0%B8%D0%B9_%D1%81%D0%B8%D0%B3%D0%BD%D0%B0%D0%BB), «несущая частота»). На него накладывается [информационный](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%BD%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F) сигнал, который нужно передать (звук, изображение и т. д.) — происходит [модуляция](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%BE%D0%B4%D1%83%D0%BB%D1%8F%D1%86%D0%B8%D1%8F) несущей частоты информационным сигналом. Модулированный сигнал излучается передающей [антенной](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BD%D1%82%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D0%B0) в пространство, в виде [радиоволн](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AD%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BC%D0%B0%D0%B3%D0%BD%D0%B8%D1%82%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D0%B8%D0%B7%D0%BB%D1%83%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5).

На приёмной стороне — радиоволны наводят модулированный сигнал в приёмной антенне, откуда он поступает в [радиоприёмник](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%B0%D0%B4%D0%B8%D0%BE%D0%BF%D1%80%D0%B8%D1%91%D0%BC%D0%BD%D0%B8%D0%BA). Здесь система [фильтров](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D0%B8%D0%BB%D1%8C%D1%82%D1%80_(%D1%8D%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B0)) выделяет (из множества наведённых в антенне токов: от разных радиопередатчиков и от других источников радиоволн) сигнал с определённой несущей частотой, а [детектор](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%B5%D1%82%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%BE%D1%80_(%D1%80%D0%B0%D0%B4%D0%B8%D0%BE%D1%82%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B0)) — выделяет из него модулирующий информационный (полезный) сигнал. Получаемый сигнал может несколько отличаться от передаваемого радиопередатчиком, вследствие влияния разнообразных [помех](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AD%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BC%D0%B0%D0%B3%D0%BD%D0%B8%D1%82%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%BF%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D1%85%D0%B0).