ВОЛОКОННО-
ОПТИЧЕСКИЕ
ЛИНИИ СВЯЗИ

# Введение

**Волоко́нно-опти́ческая ли́ния переда́чи (ВОЛП)** — ***волоконно-оптическая система, состоящая из пассивных и активных элементов, предназначенная для передачи информации в оптическом диапазоне.***

# Область применения

***ВОЛС в основном используются при построении объектов, в которых СКС должна объединить многоэтажное здание или здание большой протяженности, а также при объединении территориально-разрозненных зданий.***

Оптические кабели СКС
Внутренней прокладки
Внешней прокладки
Breakout
Для шнуров
Для соединения зданий
Общего примечания
Распределительные (distribution)

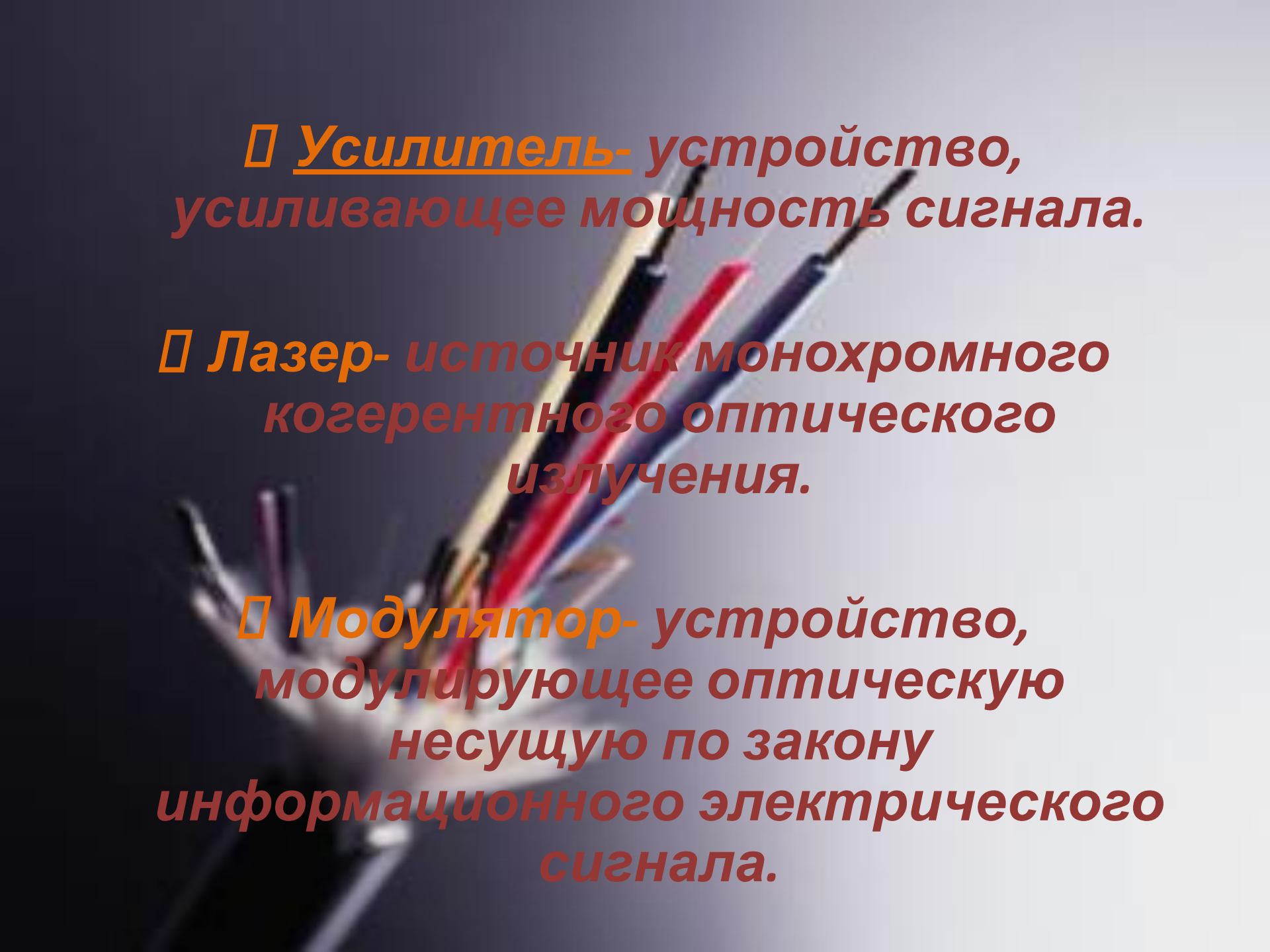
# Классификация ВОК

- кабели внешней прокладки (outdoor cables);
- кабели внутренней прокладки (indoor cables);
- кабели для шнуров

# Активные компоненты

- ***Мультиплексор/Демультиплексор-*** *широкий класс устройств, предназначенных для объединения и разделения информационных каналов*

- ***Регенератор*** *-устройство, осуществляющее восстановление формы оптического импульса, который, распространяясь по волокну, претерпевает искажения.*



- **Усилитель-** устройство, усиливающее мощность сигнала.

- **Лазер-** источник монохромного когерентного оптического излучения.

- **Модулятор-** устройство, модулирующее оптическую несущую по закону информационного электрического сигнала.

 ***Фотоприемник - устройство, осуществляющее опто-электронное преобразование сигнала.***

# Пассивные компоненты

- ***Оптический кабель-светонесущими элементами которого являются оптические волокна.***
- ***Оптическая муфта - устройство, используемое для соединения двух и более оптических кабелей.***
- ***Оптический кросс - устройство, предназначенное для оконечивания оптического кабеля и подключения к нему активного оборудования.***

# Физические свойства

*Широкополосность оптических сигналов, обусловленная чрезвычайно высокой несущей частотой. Это означает, что по оптической линии связи можно передавать информацию со скоростью порядка 1 Терабит/с. Очень малое (по сравнению с другими средами) затухание светового сигнала в волокне. Иными словами потеря сигнала за счет сопротивления материала*

# Технические особенности

*Оптические волокна имеют диаметр около 1 – 0,2 мм, то есть очень компактны и легки, что делает их перспективными для использования в авиации, приборостроении, в кабельной технике.*

*Системы связи на основе оптических волокон устойчивы к электромагнитным помехам, а передаваемая по световодам информация защищена от несанкционированного доступа.*

*Важное свойство оптического волокна - долговечность. Время жизни волокна, то есть сохранение им своих свойств в определенных пределах, превышает 25 лет*

# Структурная схема Болс, применяемой для создания подсистемы внешних магистралей

# Заключение

*Скорость передачи информации волоконной оптики очень велика. Плюс, низкие потери при передаче сигнала позволяет прокладывать значительные по дальности участки кабеля без установки дополнительного оборудования. Оптоволокно имеет хорошую помехозащищенность, легкость прокладки и долгие сроки работы кабеля практически в любых условиях. И, кроме того, оптоволокно не имеет смысла воровать с целью сдачи на металлолом. В настоящее время оптоволокно находит свое применение преимущественно в теле - и интернет – коммуникациях.*