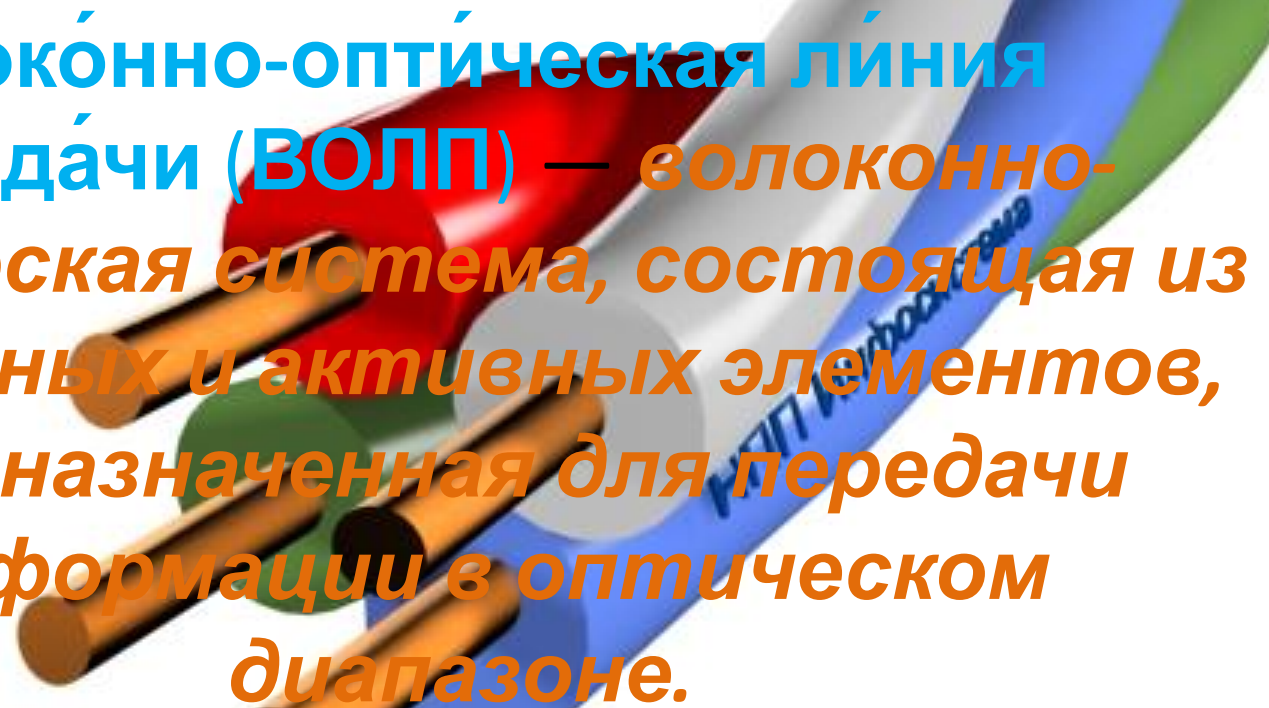


ВОЛОКОННО-
ОПТИЧЕСКИЕ
ЛИНИИ СВЯЗИ

Введение

**Волокóнно-оптíческая лíния
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.



Классификация ВОК

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

АКТИВНЫЕ КОМПОНЕНТЫ

□ Мультиплексор/Демльтиплексор-широкий класс устройств, предназначенных для объединения и разделения информационных каналов


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

A bundle of multi-colored optical fibers, including yellow, black, red, and blue, is shown against a dark background. The fibers are bundled together and appear to be part of a larger assembly.

□ 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.**

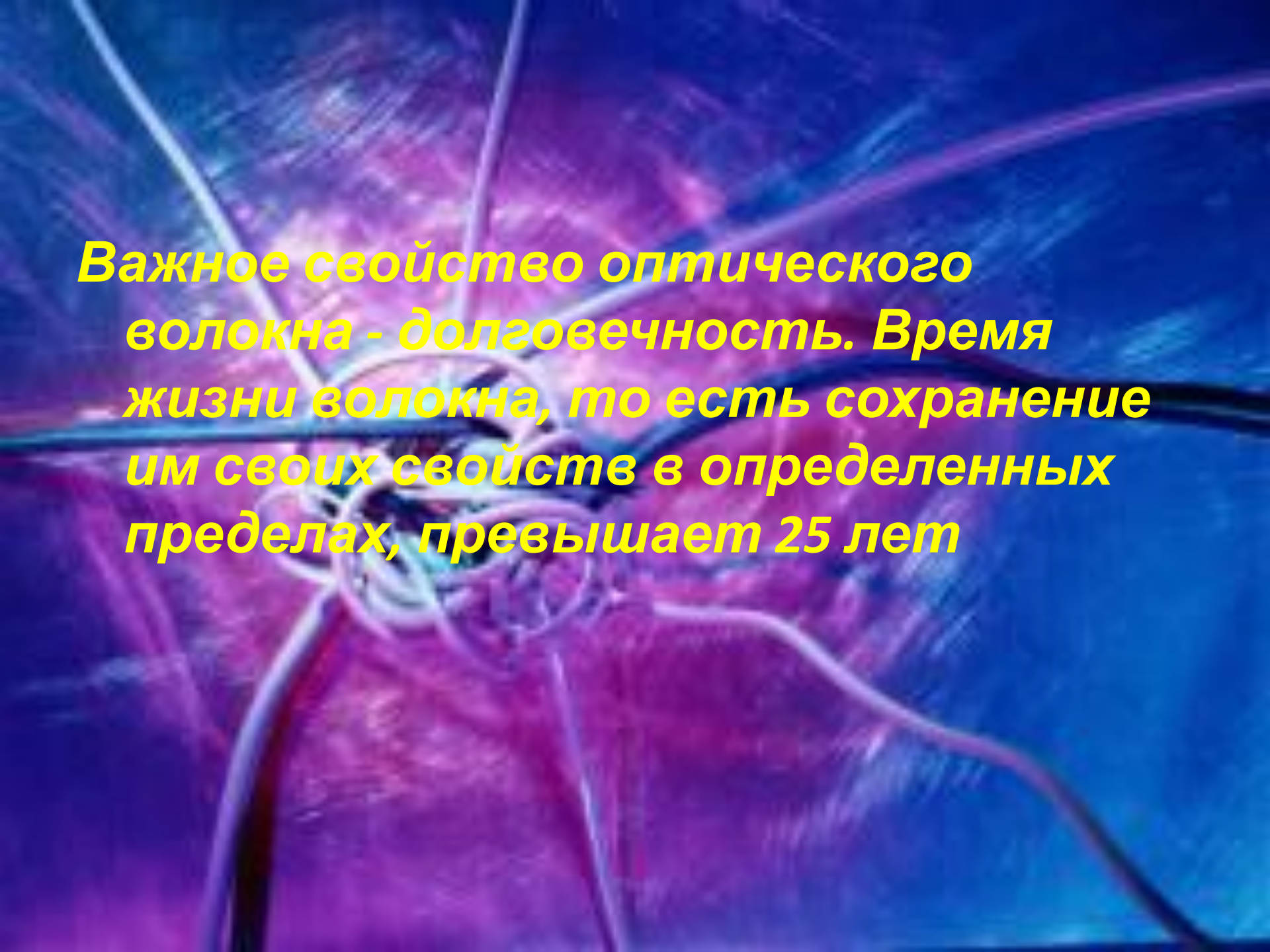
Физические свойства

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.

The background is an abstract composition of blue and purple hues. It features several thin, glowing lines that resemble fiber optic cables or light paths, some of which are bundled together in a central area. The overall effect is a sense of dynamic energy and technological connectivity.

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

Структурная схема ВОЛС, 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.