



ОПТИЧЕСКАЯ СВЯЗЬ

Авторы: С. Л. Мишенков

ОПТИЧЕСКАЯ СВЯЗЬ, электросвязь, осуществляемая посредством электромагнитных колебаний оптич. диапазона (как правило, 10^{13} – 10^{15} Гц). С древнейших времён свет служил людям для передачи сообщений на дальние расстояния (напр., сигнальные костры). Оптич. сигналы использовались в простейших (малоинформативных) системах связи, напр. сигнальный фонарь Ратьера на флоте. С изобретением радио (1895) и появлением радиосвязи О. с. утратила своё значение.

Возрождению О. с. во 2-й пол. 20 в. способствовало изобретение [лазера](#) – когерентного источника света. Макс. протяжённость линий О. с. без ретрансляции сигнала определяется условиями его распространения, мощностью излучения, а также чувствительностью приёмников. Затухание и, следовательно, дальность распространения световых волн определяются прозрачностью среды распространения, которая зависит от влажности, наличия атмосферных осадков при связи в атмосфере, космич. пыли при космич. связи, непрозрачной взвеси при подводной связи, вредных примесей в сердцевине [волоконно-оптического кабеля](#), а также от частоты (для разных сред распространения определены окна т. н. наибольшей прозрачности). В кон. 20 – нач. 21 вв. наибольшее распространение получили [волоконно-оптические линии связи](#) (ВОЛС). Осн. преимущество систем О. с. – практически неограниченная (по сравнению с радиосвязью) пропускная способность; напр., по ВОЛС можно передавать большие потоки информации со скоростью в десятки Тбит/с.

Протяжённость оптич. подводных линий связи составляет от нескольких метров до нескольких километров, атмосферных линий связи – от 800 м до 10 км, ВОЛС – до 1000 км. Космич. линии связи в принципе не имеют ограничений по протяжённости (однако построение космич. линий О. с. технически весьма сложно).

