

- **Приведем пример.**

Для внутренней проводки в зданиях используется кабель на витой паре категории 5. Этот кабель, на котором работают практически все технологии локальных сетей, характеризуется затуханием не меньше, чем -23,6 дБ для частоты 100 МГц при длине кабеля 100 м. Более качественный кабель категории 6 имеет на частоте 100 МГц затухание не меньше, чем -20,6 дБ. Получаем, что $-20,6 > -23,6$, но $20,6 < 23,6$.

В качестве характеристики мощности сигнала используются **абсолютный** и **относительный** уровни мощности. Абсолютный уровень мощности измеряется в ваттах, относительный уровень мощности, как и затухание, измеряется в децибелах.

Существует также и другая абсолютная единица измерения мощности — так называемая опорная мощность, измеряемая в децибелах на милливатт (дБм).

При определении **опорной мощности** также используется логарифм отношения мощностей, но значение мощности, к которой выполняется отношение, фиксируется. Опорный уровень мощности, к которой относится измеряемая мощность, принимается равным 1 мВт, что и отражается в названии этой единицы мощности.

Волновое сопротивление.

Важным параметром медной линии связи является ее **волновое сопротивление**, представляющее собой полное (комплексное) сопротивление, которое встречает электромагнитная волна определенной частоты при распространении вдоль однородной цепи. Волновое сопротивление измеряется в омах и зависит от таких параметров линии связи, как активное сопротивление, погонная индуктивность и погонная емкость, а также от частоты самого сигнала. Выходное сопротивление передатчика должно быть согласовано с волновым сопротивлением линии, иначе затухание сигнала будет чрезмерно большим.

Помехоустойчивость и достоверность

Помехоустойчивость линии, как и следует из названия, определяет способность линии противостоять влиянию помех, создаваемых во внешней среде или на внутренних проводниках самого кабеля. Помехоустойчивость линии зависит от типа используемой физической среды, а также от средств экранирования и подавления помех самой линии.

Наименее помехоустойчивыми являются радиолинии, хорошей устойчивостью обладают кабельные линии и отличной — волоконно-оптические линии, мало чувствительные к внешнему электромагнитному излучению. Обычно для уменьшения помех, создаваемых внешними электромагнитными полями, проводники экранируют и/или скручивают.

Электрическая и магнитная связь — это параметры медного кабеля, также являющиеся результатом помех. **Электрическая связь** определяется отношением наведенного тока в подверженной влиянию цепи к напряжению, действующему во влияющей цепи. **Магнитная связь** — это отношение электродвижущей силы, наведенной в подверженной влиянию цепи, к току во влияющей цепи. Результатом электрической и магнитной связи являются наведенные сигналы (наводки) в цепи, подверженной

влиянию. Существует несколько различных параметров, характеризующих устойчивость кабеля к наводкам.

Перекрестные наводки на ближнем конце (**Near End Cross Talk, NEXT**) определяют устойчивость кабеля в том случае, когда наводка образуется в результате действия сигнала, генерируемого передатчиком, подключенным к одной из соседних пар на том же конце кабеля, на котором работает подключенный к подверженной влиянию паре приемник.

Чем меньше значение NEXT, тем лучше кабель. Так, для витой пары категории 5 показатель NEXT должен быть меньше -27 дБ на частоте 100 МГц.