

Физический уровень

F- эффективно передаваемая полоса частот

D- динамический диапазон

$$D = 10 \lg (P_{\max}/P_{\min})$$

$$V = F * T * D$$

Характеристики канала

$$\text{SNR} = \frac{P_{\text{signal}}}{P_{\text{noise}}} = \left(\frac{A_{\text{signal}}}{A_{\text{noise}}} \right)^2$$

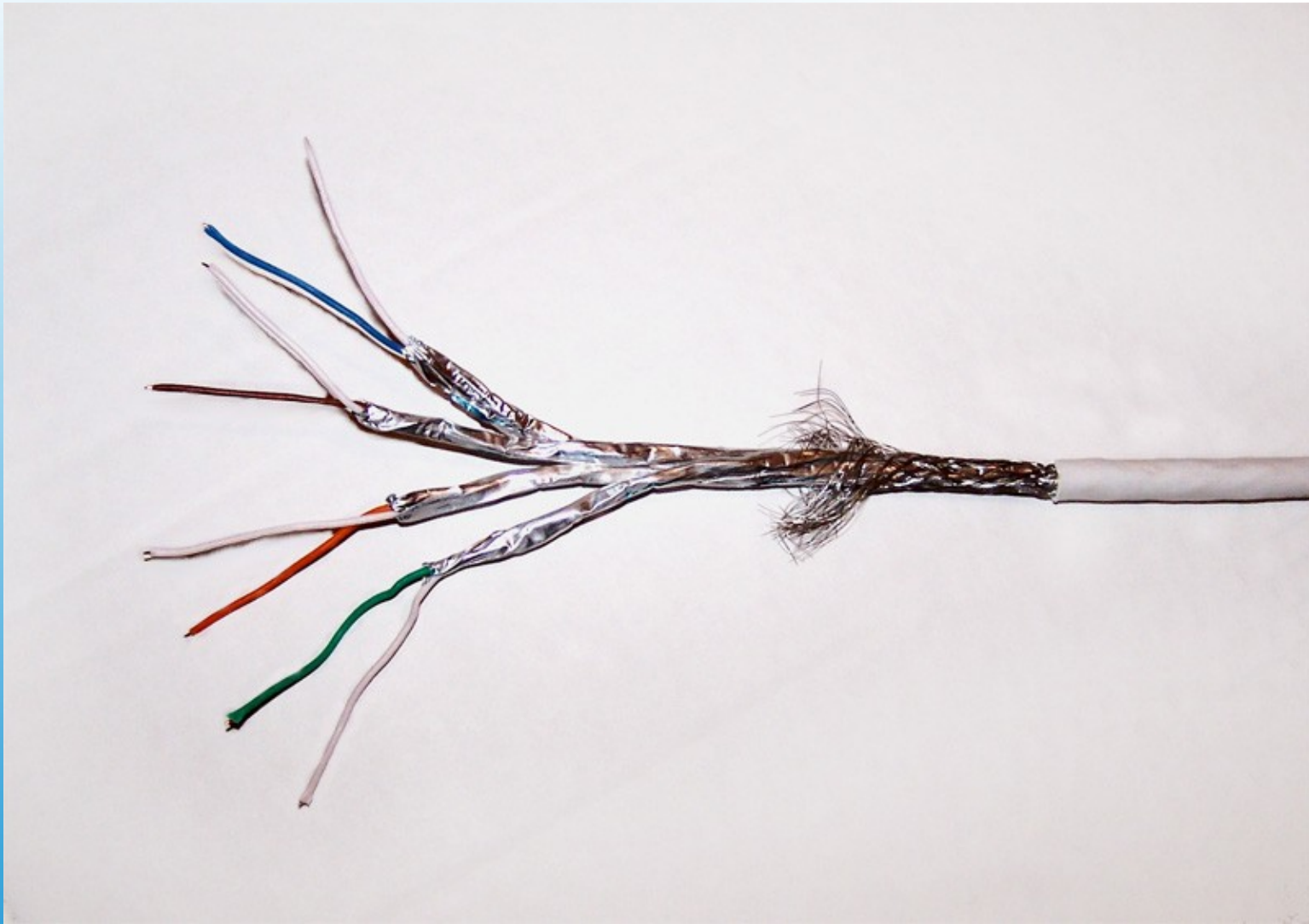
Отношение сигнал/шум

$$\text{SNR(dB)} = 10 \log_{10} \left(\frac{P_{\text{signal}}}{P_{\text{noise}}} \right) = 20 \log_{10} \left(\frac{A_{\text{signal}}}{A_{\text{noise}}} \right)$$

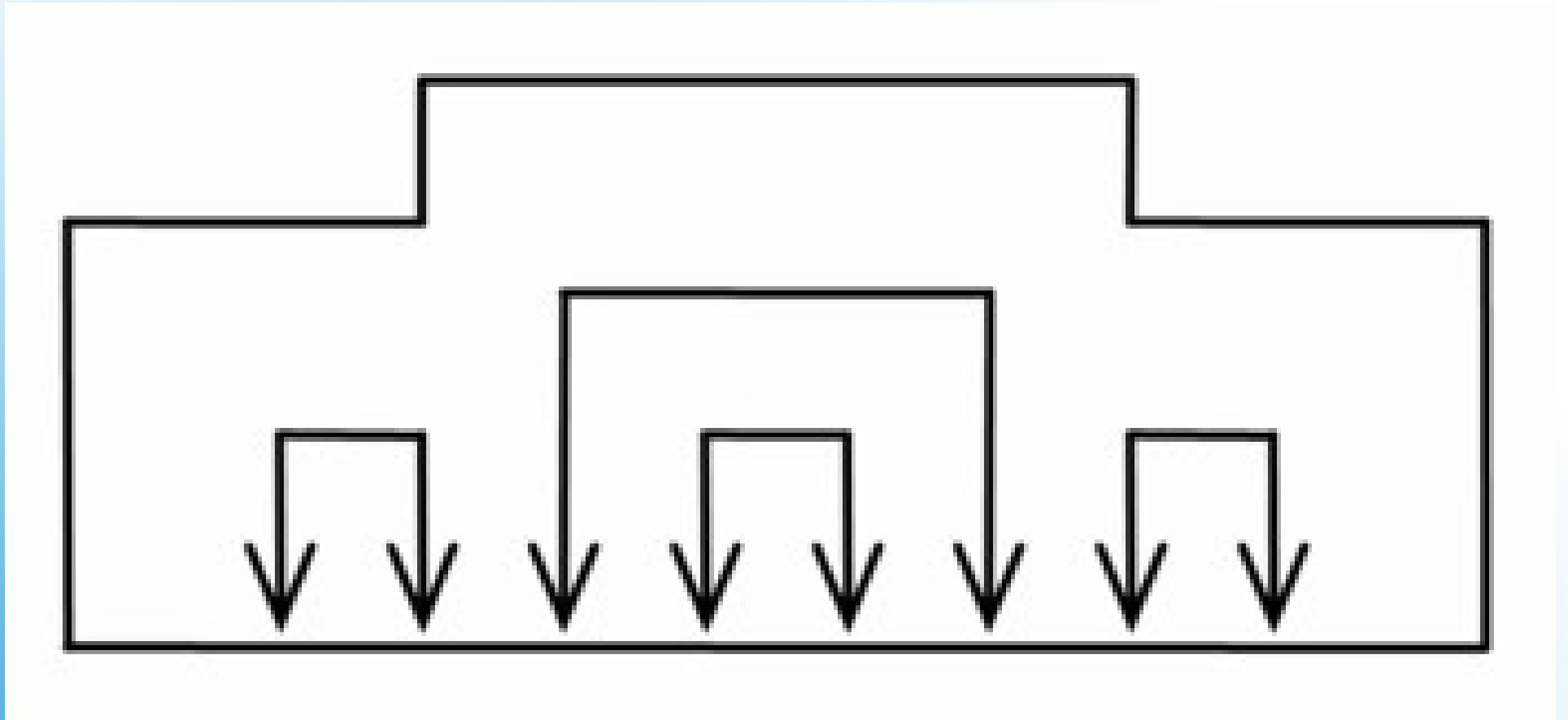
Качественный сигнал ≥ 40 дБ

- VDSL до 52 Мбит/с
- Низкая помехозащищённость

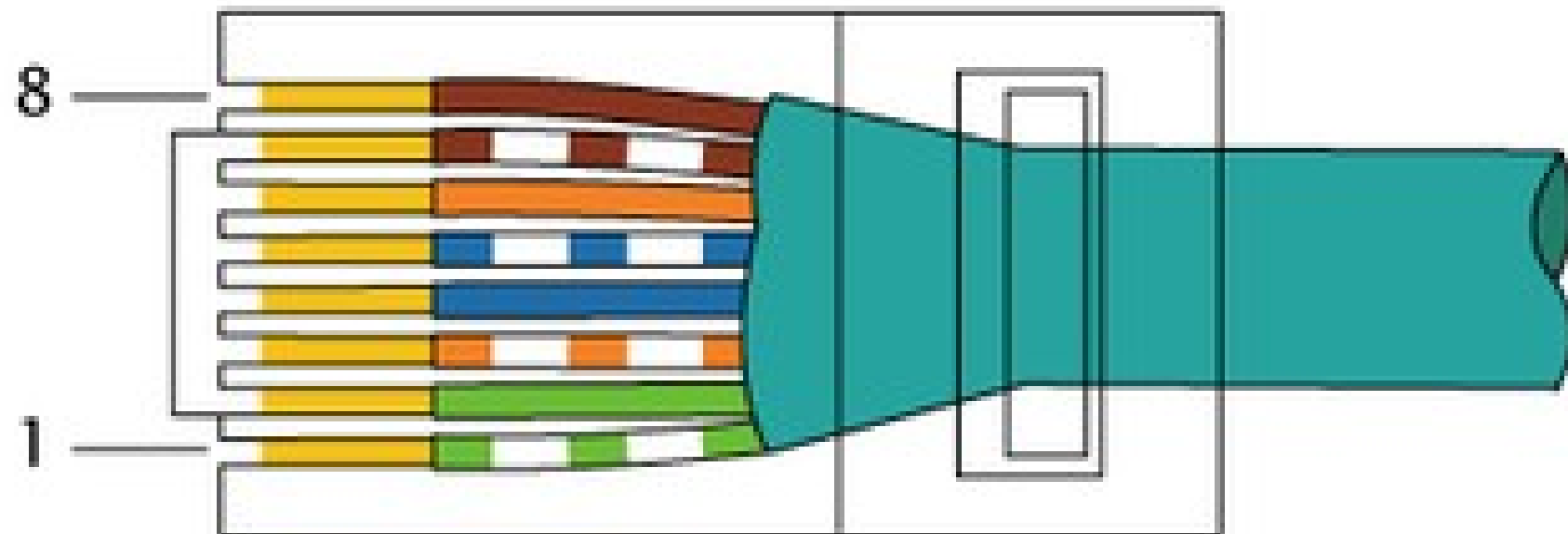
Телефонная пара



Витая пара (7 категории, до 10 Гбит/с)

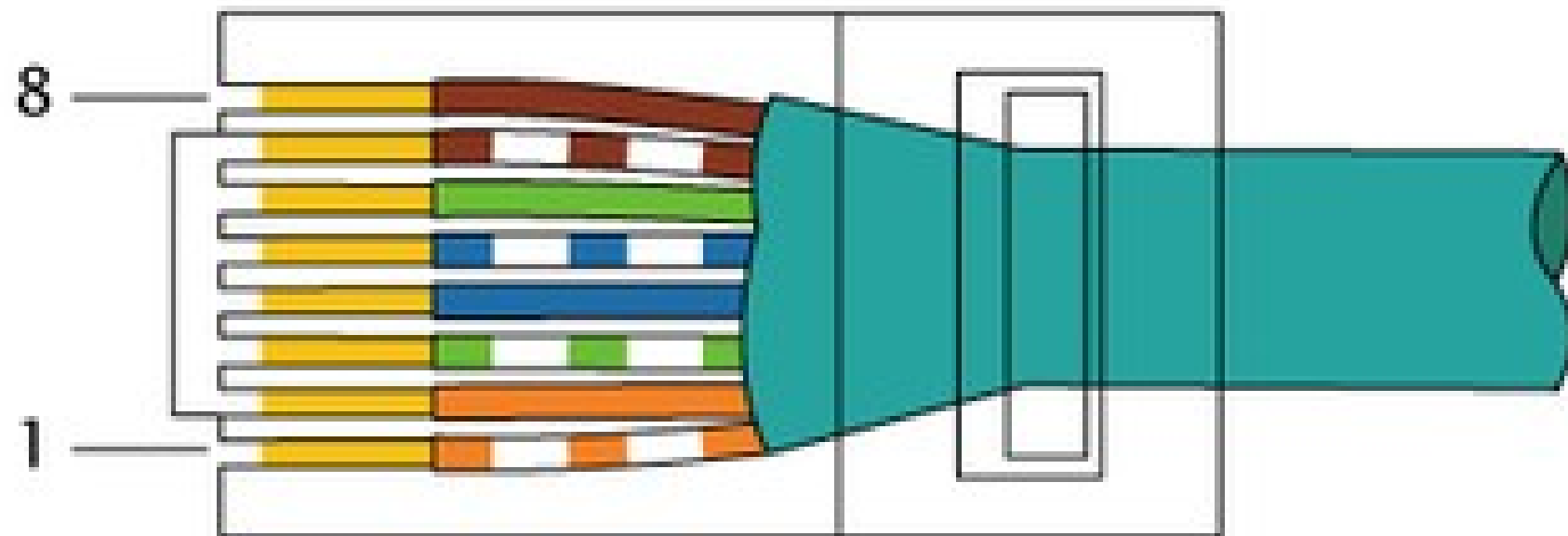


8p8c (RJ-45)



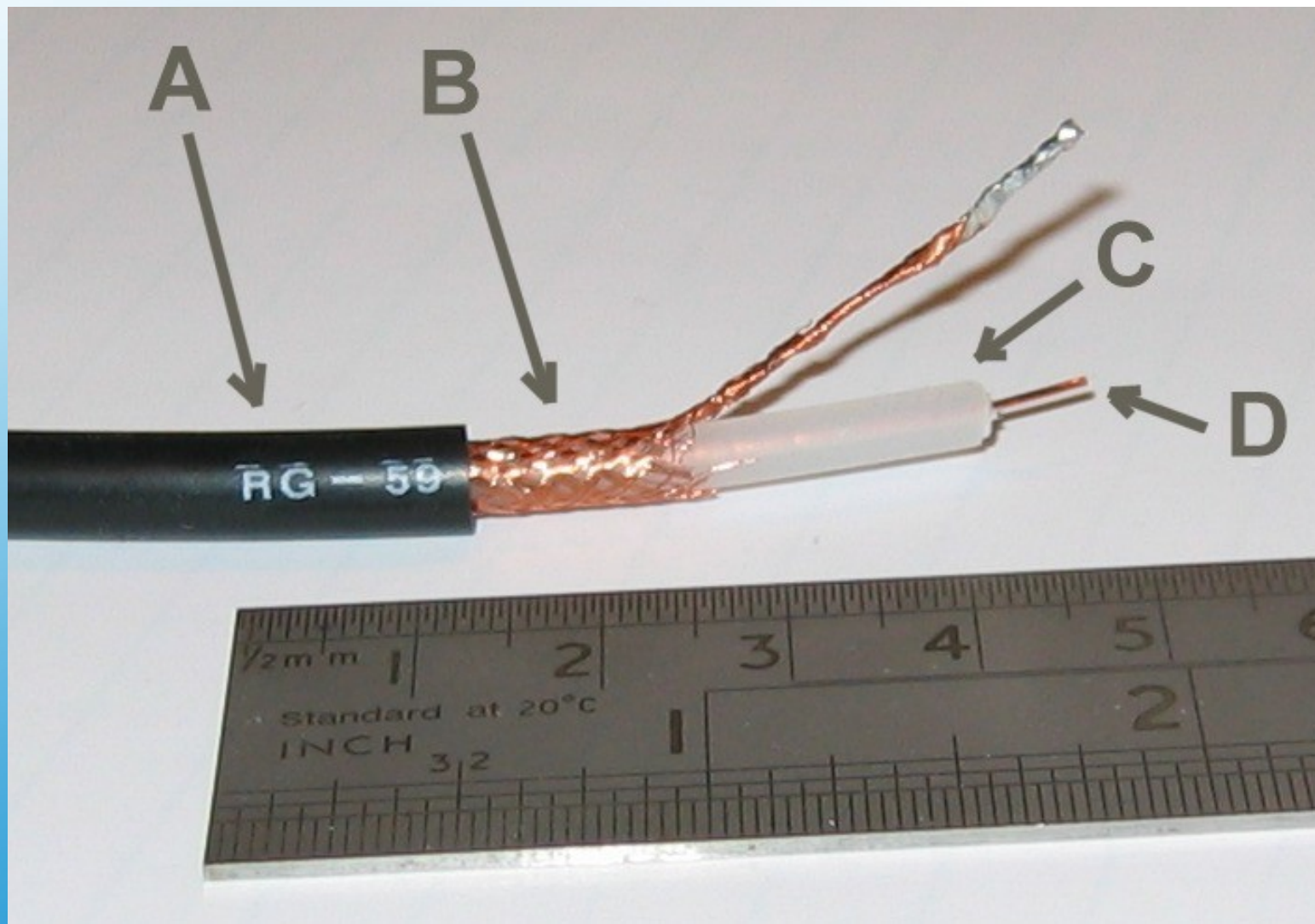
EIA/TIA-568A

Вариант А



EIA/TIA-568B

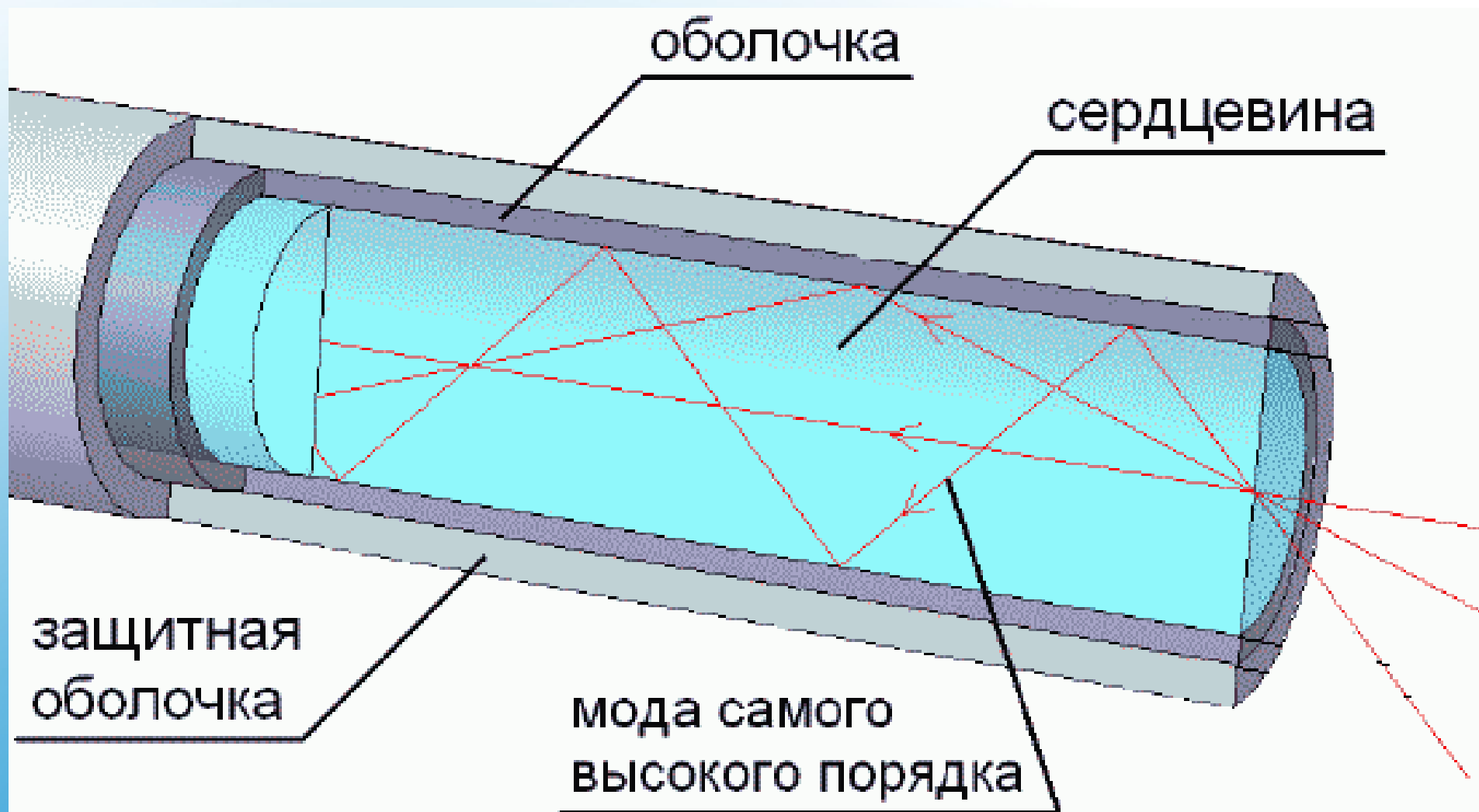
Вариант В



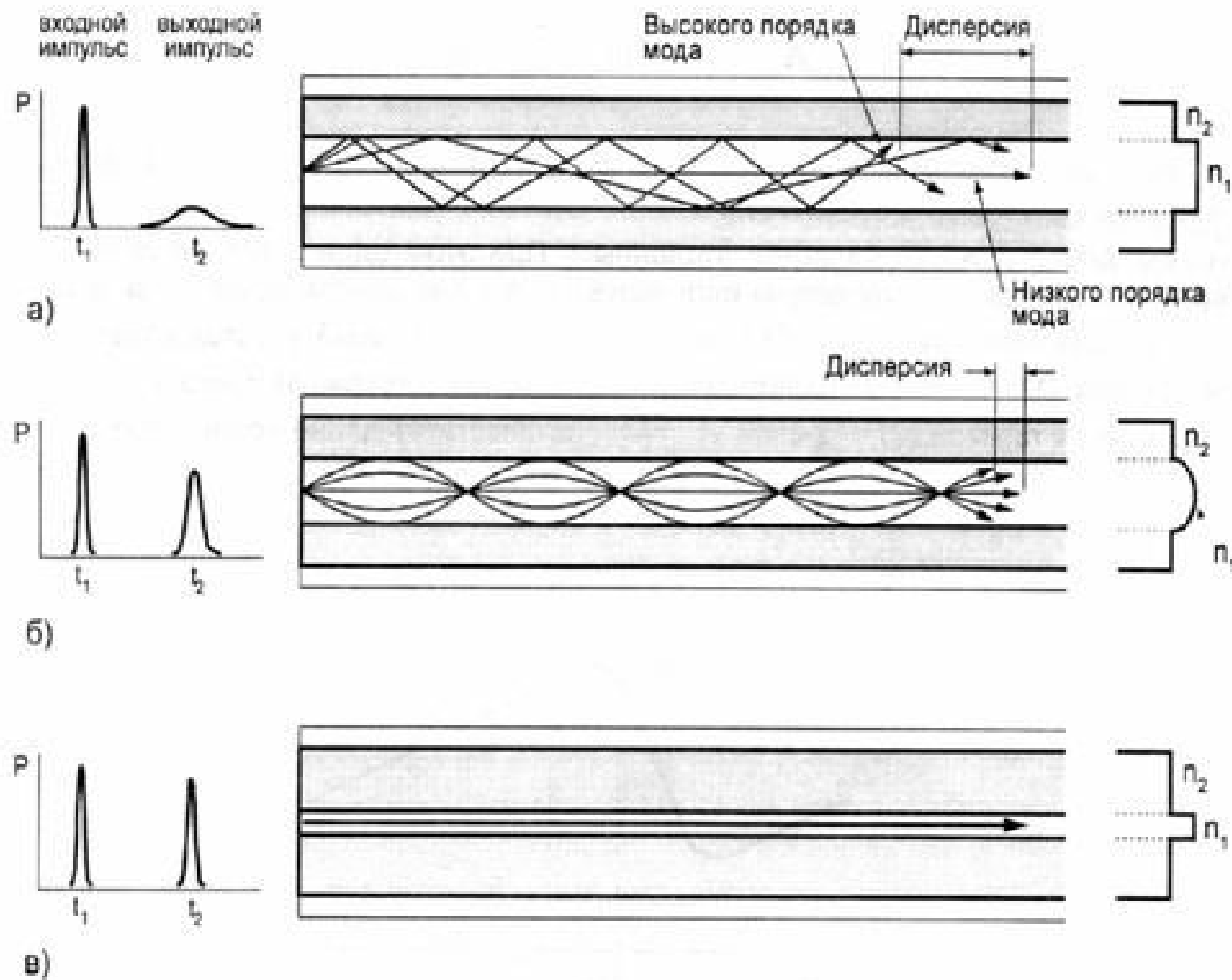
Коаксиальный кабель



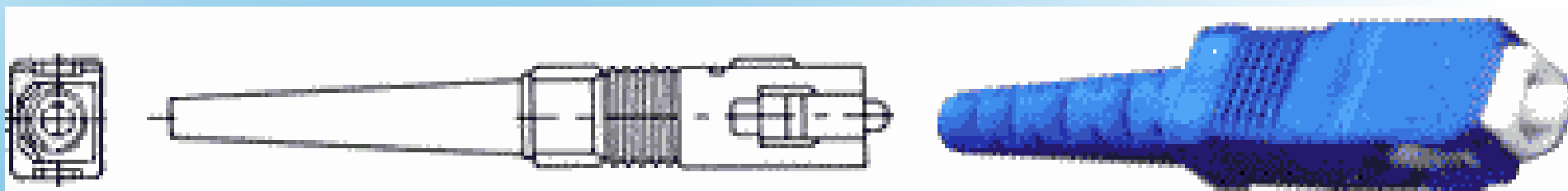
Твинаксиальный кабель



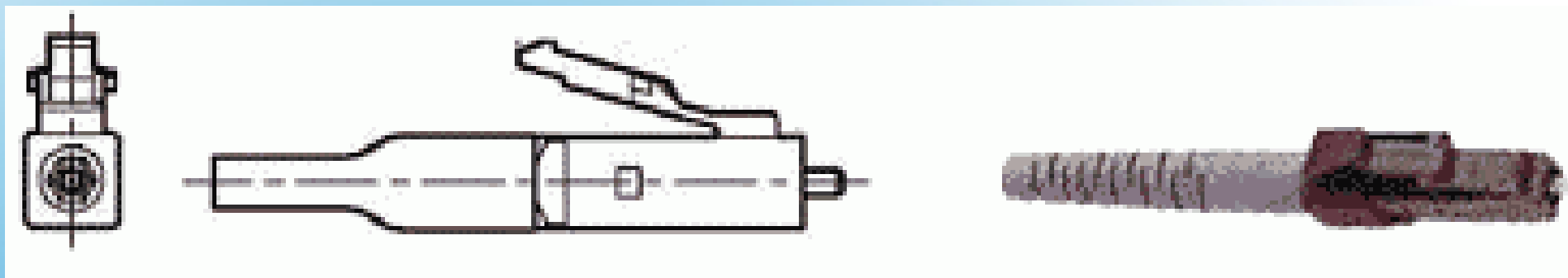
Оптическое волокно



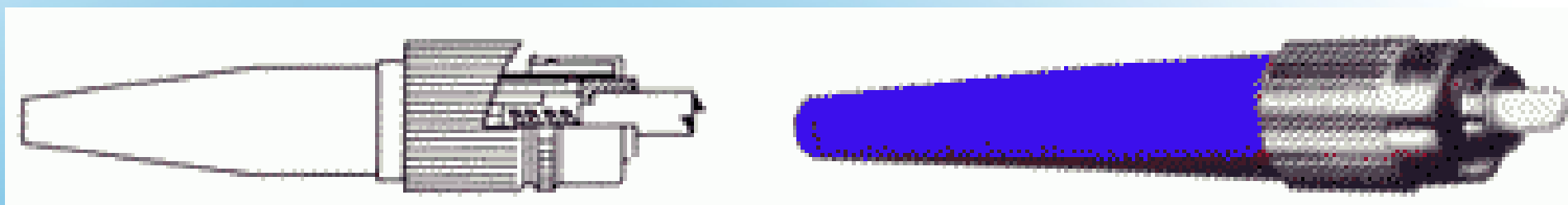
Профиль показателя
преломления



**SC-коннектор для оптического
волокна**



**LC-коннектор для оптического
волокна**



**FC-коннектор для оптического
волокна**



FDDI-коннектор для оптического волокна



**Инфракрасный порт
(850...880 нм, до 16 Мбит/с)**



**2,4 ГГц - нелицензируемый диапазон
(Wi-Fi, Bluetooth)**



**Спутниковая антенна Ku диапазона
(11-14 ГГц)**



**Спутниковая антенна С диапазона
(4-6 ГГц)**