

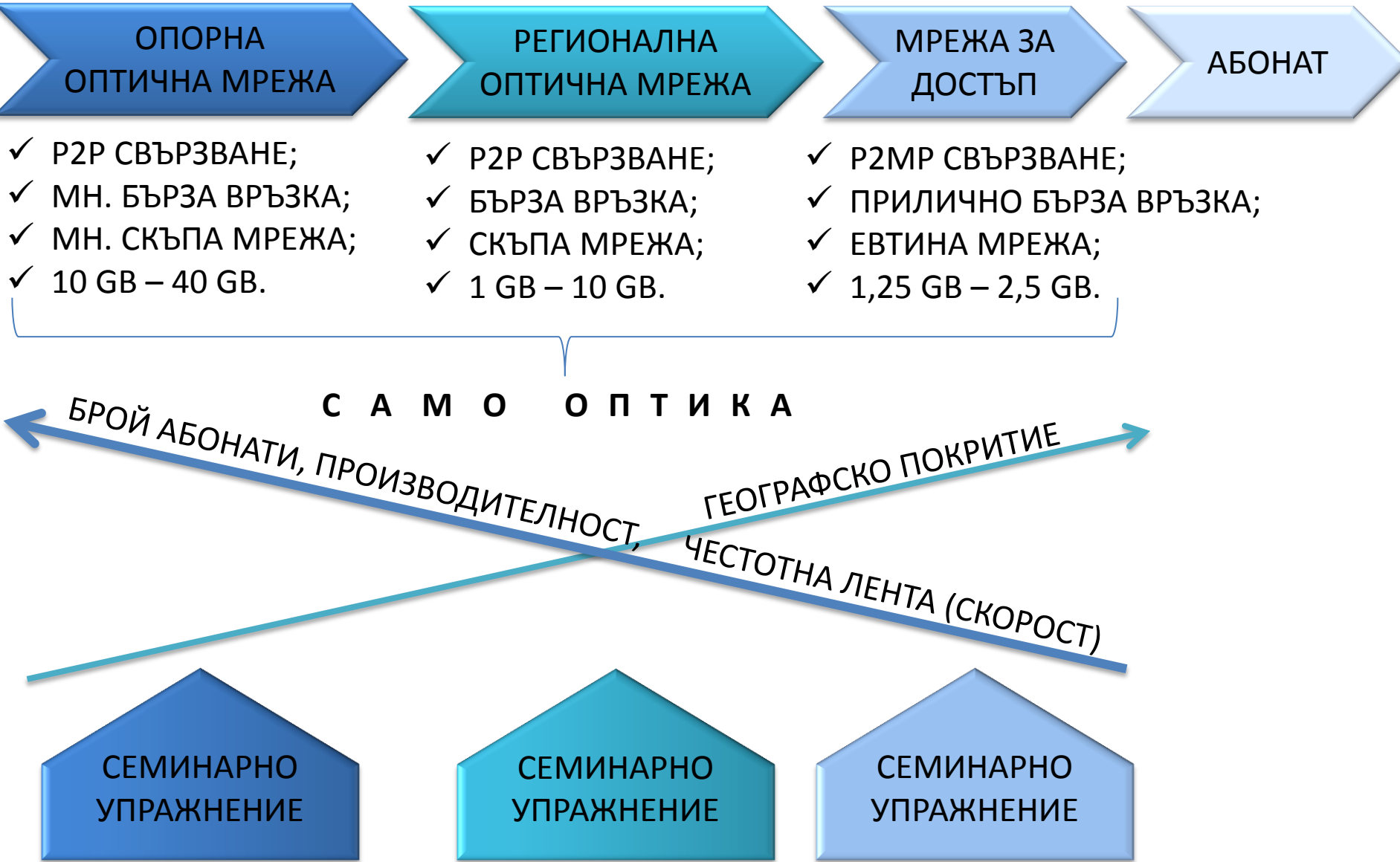
ПАСИВНИ ОПТИЧНИ МРЕЖИ

(PASSIVE OPTICAL NETWORKS-PON)

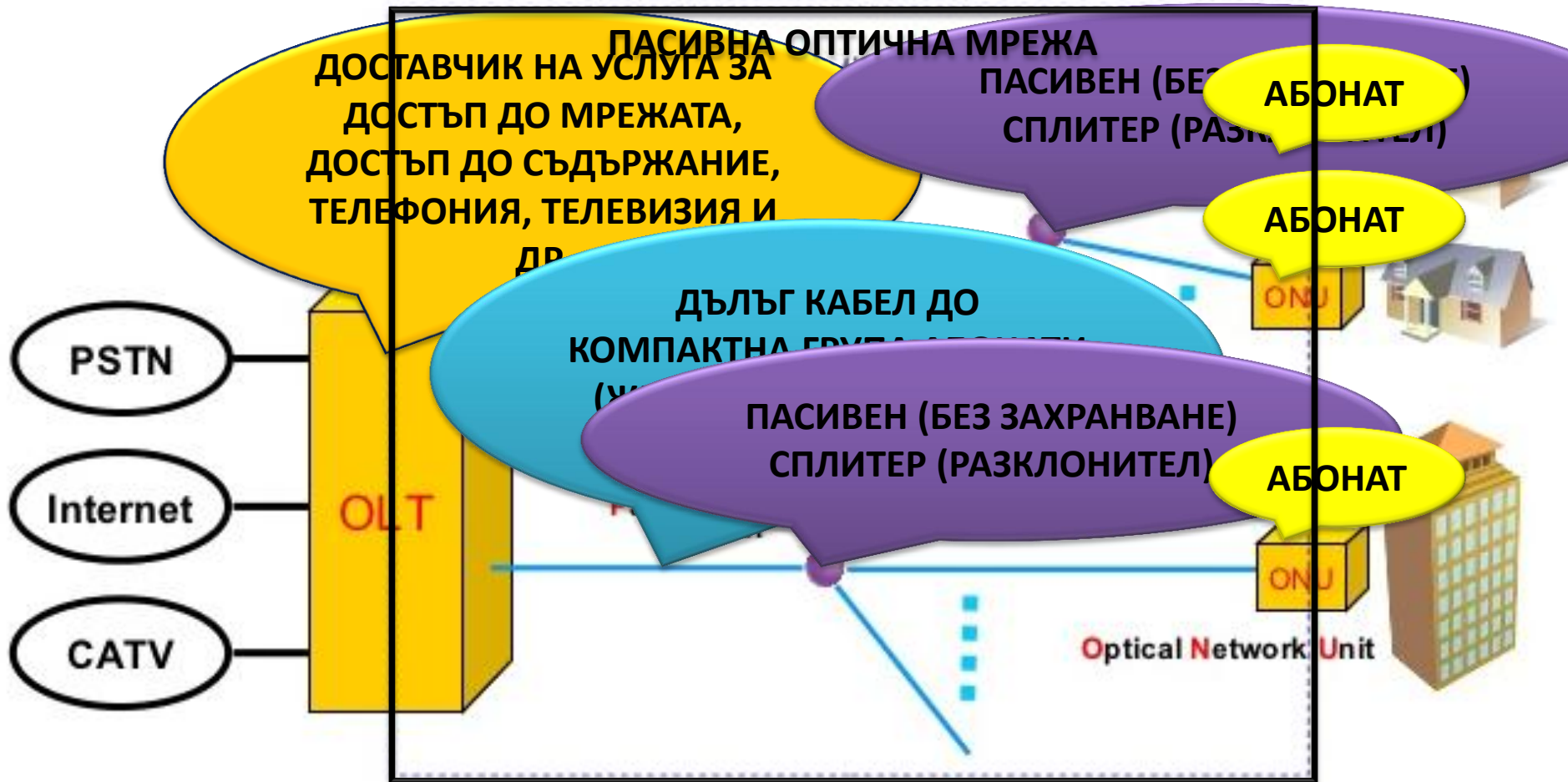
Цел на упражнението:

- ✓ Запознаване с основните принципи на проектиране на влакнесто-оптични комуникационни системи за доставяне на услуги до крайния потребител.

АРХИТЕКТУРА НА ПАСИВНА ОПТИЧНА МРЕЖА



СТРУКТУРА НА ПАСИВНА ОПТИЧНА МРЕЖА

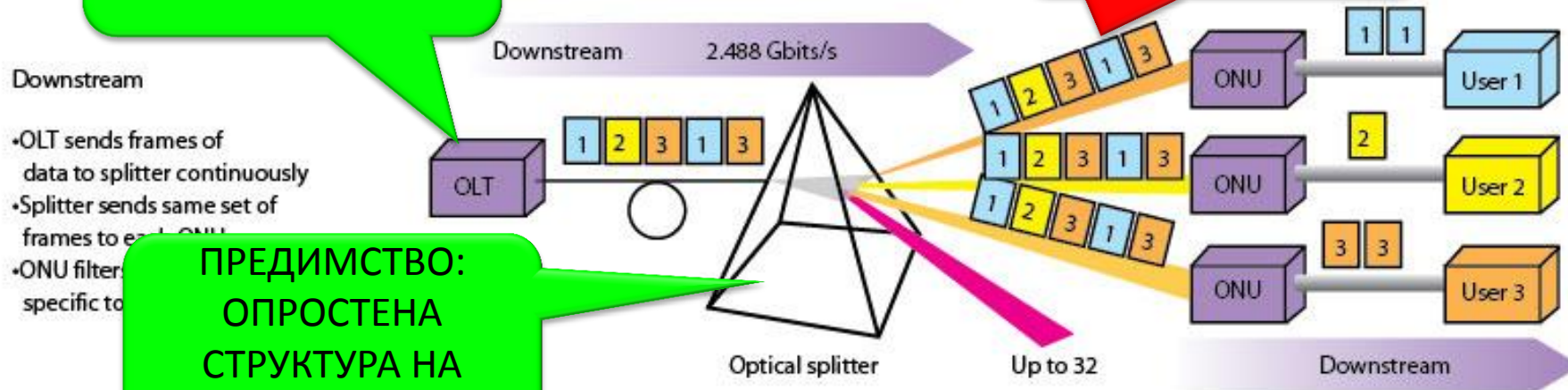


TDM PON

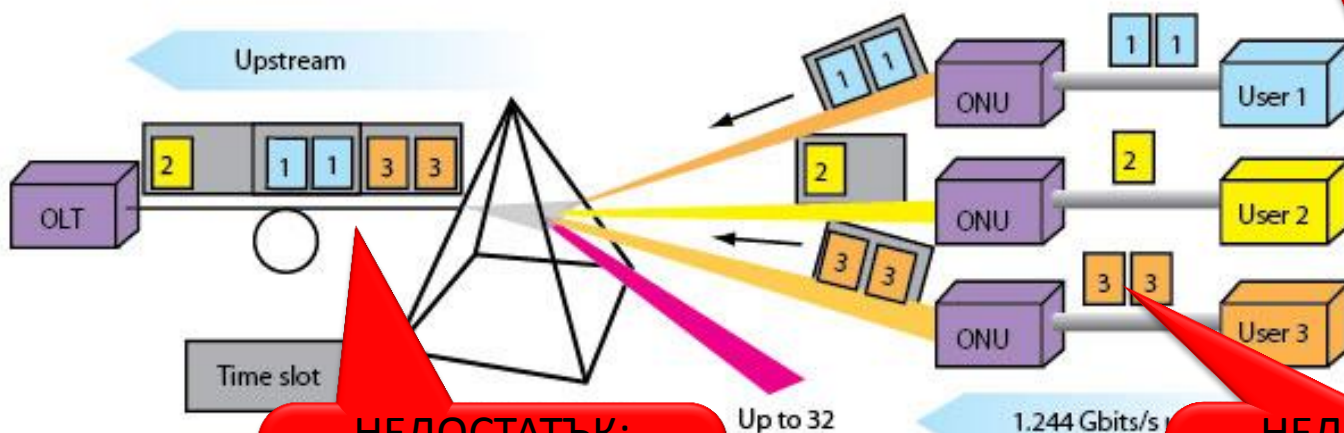
VISION DE/MULTI

ПРЕДИМСТВО:
ОПРОСТЕНА
СТРУКТУРА НА OLT

НЕДОСТАТЪК:
НИСКА СИГУРНОСТ
НА ДАННИТЕ



ПРЕДИМСТВО:
ОПРОСТЕНА
СТРУКТУРА НА
СПЛИТЕРА



НЕДОСТАТЪК:
СКОРОСТТА НА
ИЗПРАЩАНЕ Е ПО-
МАЛКА ОТ
СКОРОСТТА НА
ПРИЕМАНЕ

НЕДОСТАТЪК:
НЕЕФЕКТИВНО
ИЗПОЛЗВАНЕ НА
ВЛАКНОТО

НЕДОСТАТЪК:
ДЪЛЖИНИТЕ НА
ПАКЕТИТЕ ДАННИ
СА РАЗЛИЧНИ

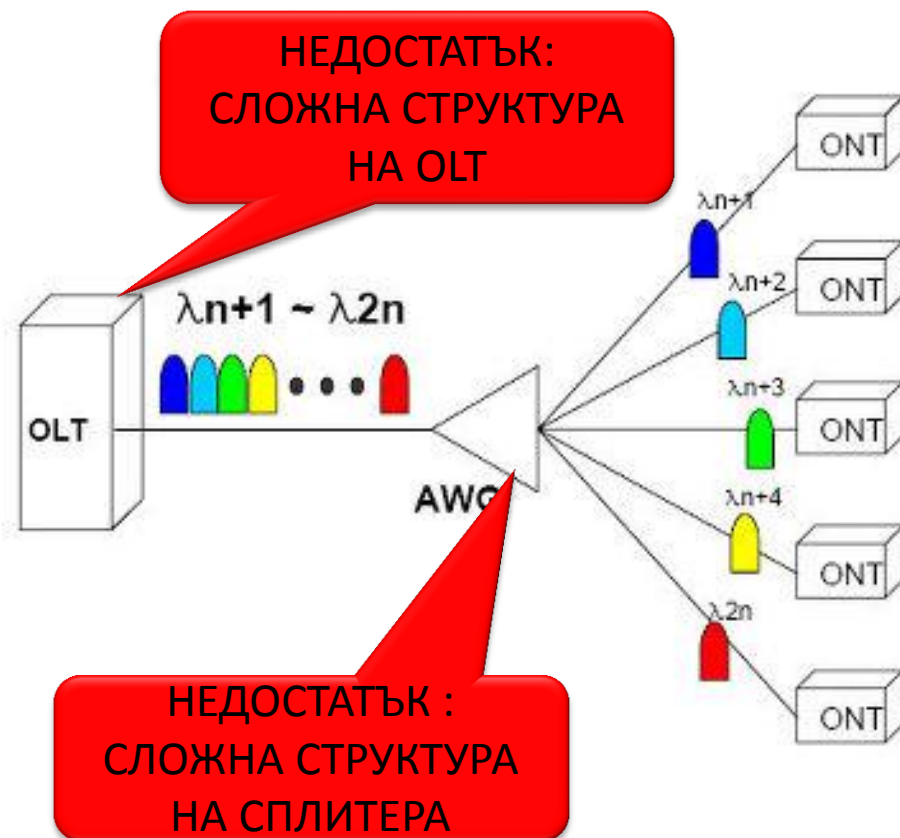
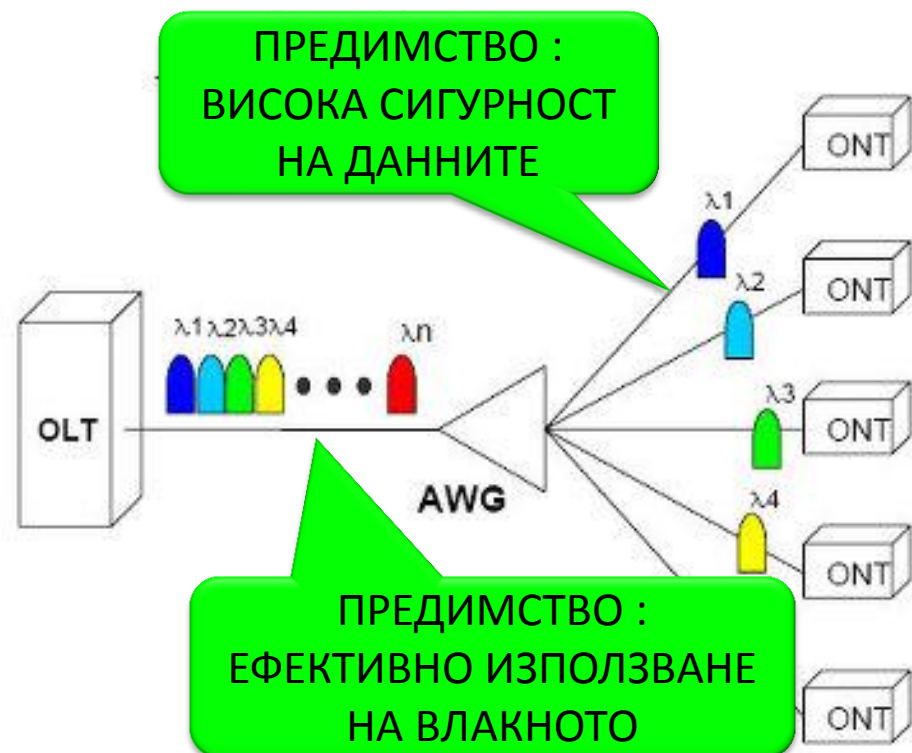
In a GPON optical

time slots. During these times, the

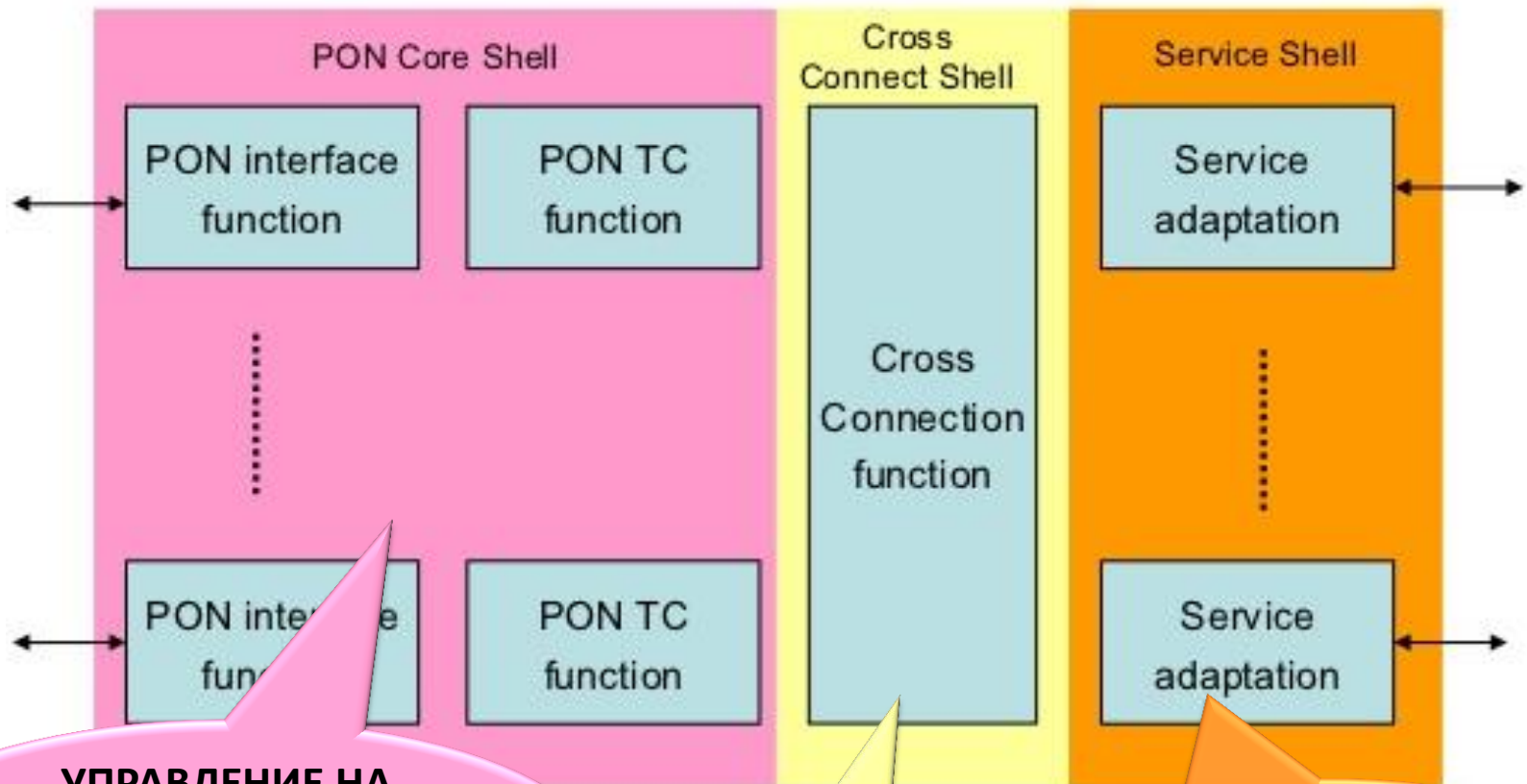
remote terminals.

WDM PON

WAVELENGTH DIVISION DE/MULTIPLEXING



БЛОКОВА СХЕМА НА OLT



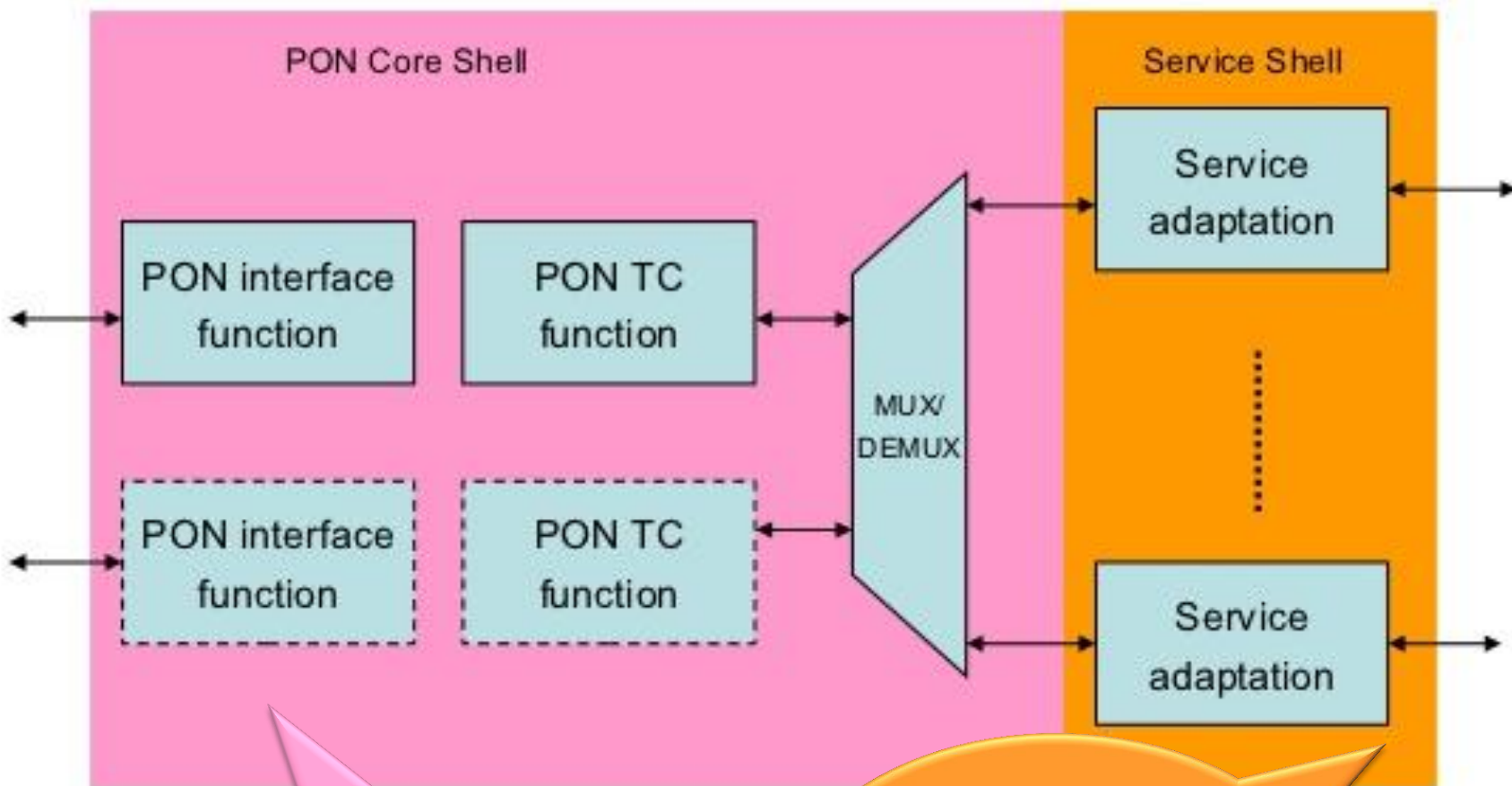
**УПРАВЛЕНИЕ НА
ОПТИЧНИЯ ИЗТОЧНИК И
ОПТИЧНИЯ ПРИЕМНИК
КЪМ ВСЯКО ВЛАКНО**

**РАЗПРЕДЕЛЯНЕ НА
АДАПТИРАНИТЕ
ДАНИИ МЕЖДУ
ФИЗИЧЕСКИТЕ
ИЗХОДИ**

**КОДИРАНЕ, ОТЧИТАНЕ
НА СКОРОСТ,
ТАКСУВАНЕ, ВРЪЗКА С
ДРУГИ
УСЛУГИ/ДОСТАВЧИЦИ**

- The Cross-connect shell provides the interface between the PON Core shell and the Service Shell.
- Service Shell provides the interface for the Service interfaces and TC functions.

БЛОКОВА СХЕМА НА ONU / ONT

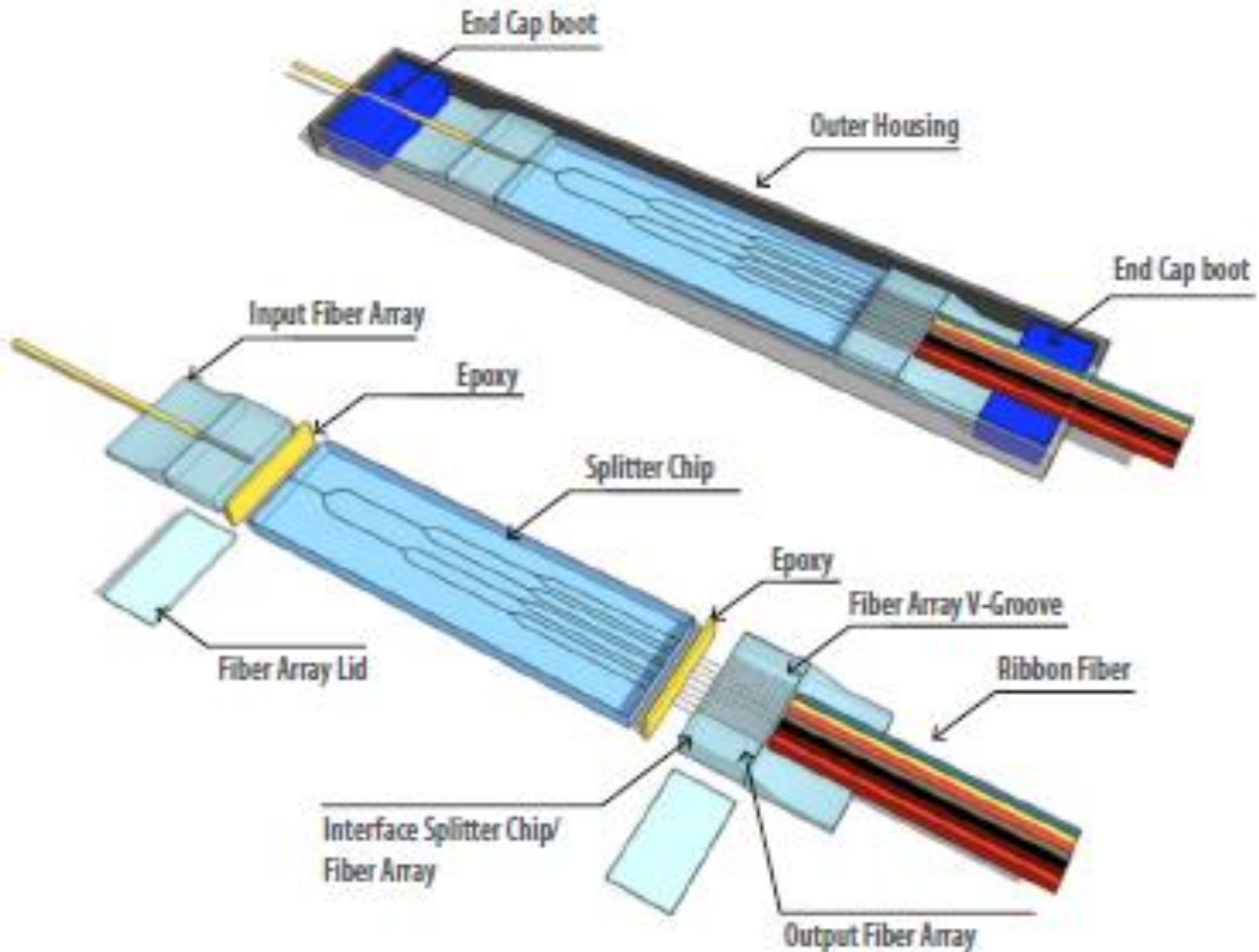


УПРАВЛЕНИЕ НА
ОПТИЧНИЯ ИЗТОЧНИК И
ОПТИЧНИЯ ПРИЕМНИК
КЪМ ВЛАКНОТО

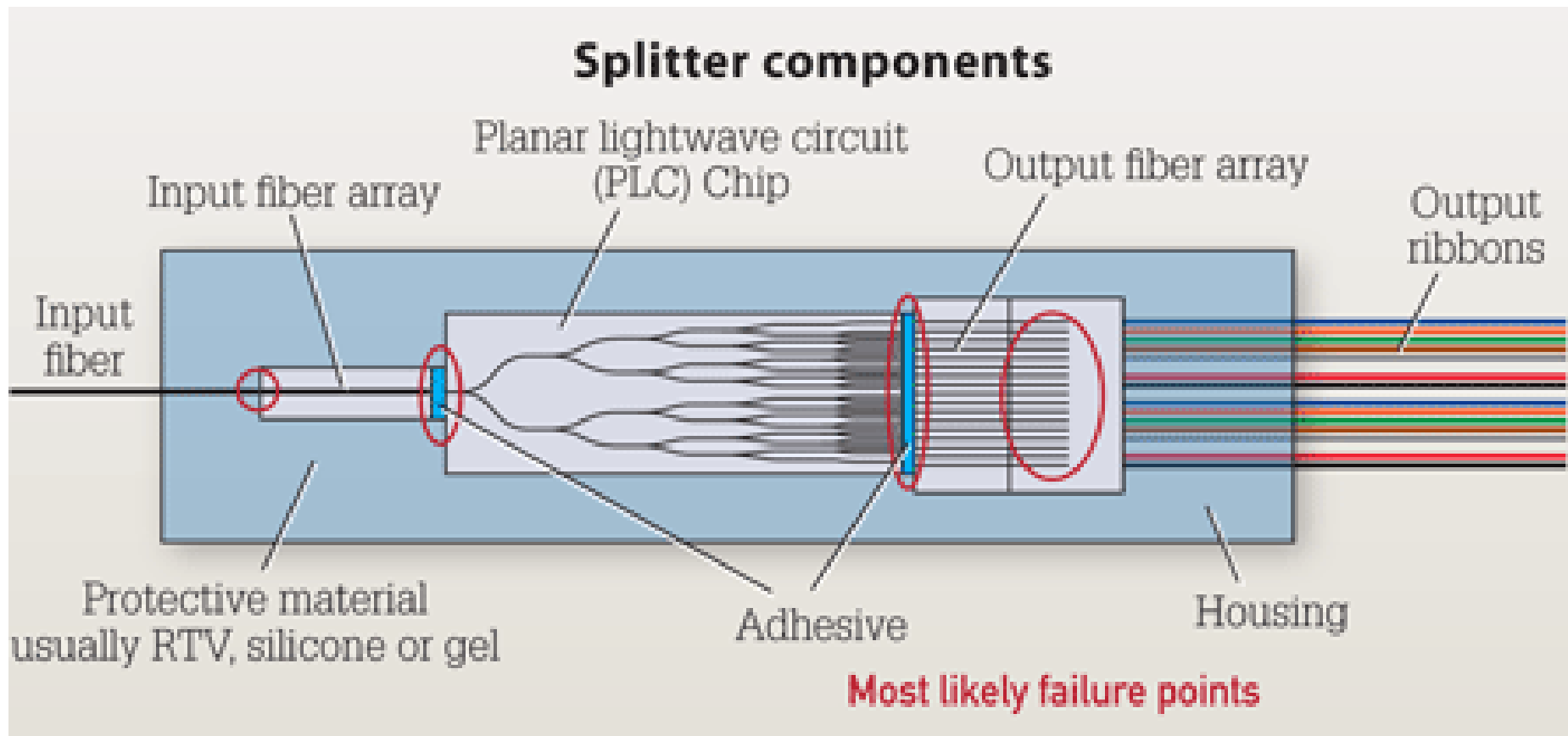
КОДИРАНЕ,
МОДУЛИРАНЕ,
ВРЪЗКА С
ДРУГИ/КРАЙНИ
УСТРОЙСТВА

➤ The function blocks of the ONU / ONT are similar to the function blocks of the PON network with only a single connection (s), the cross-connection, service MUX and DMUX is used to handle the connection.

УСТРОЙСТВО НА СПЛИТЕР



УСТРОЙСТВО НА СПЛИТЕР



$$B_{splitter}[dB] = 10lgN$$

Теоретично изчисление на затихването на един сплитер, където N- брой на разклоненията от сплитера.

ОБЩИ ЕНЕРГИЙНИ ЗАГУБИ

$$\underline{P_B[dB] \geq B[dB]} =$$

$$n_{\text{connector}} [\text{bp}] B_{\text{connector}} [dB] +$$

$$n_{\text{splice}} [\text{bp}] B_{\text{splice}} [dB] +$$

$$z[km] b_f [dB / km] +$$

$$B_{\text{res}} [dB] + \underline{B_{\text{splitter}} [dB]}$$

ЕНЕРГИЕН БАЛАНС

$$P_{TX} [dBm] = 10 \lg(P_{TX} [mW]);$$

$$P_{RX} [dBm] = 10 \lg(P_{RX} [mW]);$$

$$PowerBudget[dB] = P_{TX} [dBm] - P_{RX} [dBm]$$

$$PowerBudget[dB] \geq B[dB]$$