

# 25-летие оптического разъема LC. Уйдет ли ветеран на заслуженный отдых?

**А.Б. СЕМЕНОВ, профессор НИУ МГСУ доктор технических наук**

**25-летие оптического разъема LC. Уйдет ли ветеран на заслуженный отдых?**

*The 25th anniversary of the LC optical connector. Will the veteran go on a well-deserved rest?*

Рассмотрены параметры оптического разъема LC и продемонстрировано их соответствие текущим требованиям к физическому уровню сетей связи. В качестве главных точек роста объемов применения LC определены ЦОДы и сети 5G беспроводной связи. Установлено, что с механической точки зрения конструкция разъема адекватна требованиям этих областей и не нуждается в серьезном улучшении. Показано, что доминирующее положение LC на сетях связи сохранится по меньшей мере до 2025 г.

*The parameters of the optical connector LC are considered and demonstrated their compliance with the current requirements for the physical level of communications networks. Data centers and 5G wireless networks are named as the main points of growth of LC application volumes. It is established that from the mechanical point of view the design of the connector is adequate to the requirements of these areas and does not need a series of improvements. It is shown that the dominant position of LC on communication networks will remain at least until 2025.*

**Ключевые слова:** оптический разъем LC, сеть связи, ЦОД, дуплексная вилка.

**Keywords:** LC optical connector, communications networks, data center, duplex optical connector.

Менее чем через 1,5 года связистов-«волоконщиков» ждет знаковый юбилей: 2 января 1996 г. корпорации AT&T был выдан патент US5481634 на малогабаритный соединитель. Под торговой маркой LC (от англ. Link Control — управление [стационарной] линией) он довольно быстро стал одним из знаковых элементов волоконно-оптической техники.

LC появился в нужное время, на старте продаж получил хорошую маркетинговую поддержку, а его разработчик предельно точно сбалансировал тот комплекс характеристик, которые имеют критически важное значение для эксплуатации. Наглядным свидетельством популярности стали многочисленные трактовки аббревиатуры LC:

Local Connector — фокусная область применения в локальных сетях;

Lucent Connector (разработчик соединителя — лаборатории Белла после разделения AT&T вошли в корпорацию Lucent Technologies);

Little Connector — небольшие габариты коннектора;

Little Click — соединение вилки с розеткой с характерным щелчком;

Ligth Crimp — оптическое подключение.

Среди отечественных специалистов LC известен как «Лёня», что позволяет отличить его от популярных «Сёмы» (SC), «Стёпы» (ST) и «Феди» (FC).

Серийная техника проходит три главных стадии жизненного цикла: завоевание признания, массовое использование, постепенное отмирание из-за морального устаревания. LC, занимающий доминирующее положение, сейчас находится на второй из них.

25-летие активного присутствия на рынке — солидный срок даже для технически консервативной кабельной отрасли. Однако ход времени неумолим, и то, что вчера было верхом совершенства, зачастую становится тормозом технического прогресса. Тем более что чет-

верть века службы — это тот магический рубеж, который в наших умах прочно ассоциируется с отставкой даже заслуженных ветеранов. Произойдет ли это с LC?

## Параметры разъема

Согласно эмпирическому правилу потери  $A_c$ , вносимые соединителем, численно не должны превышать 5 — 10 % от коэффициента затухания  $\alpha$  волоконного световода на длине волны 850 нм. С учетом фигурирующего в стандартах СКС значения  $\alpha = 3$  — 3,5 дБ/км это означает:  $A_c = 0,15$  — 0,3 дБ, что уверенно обеспечивают серийные LC ведущих производителей.

Серьезное улучшение  $A_c$  лишено смысла. Не случайно не получила

**Таблица 1**

**Сравнительные размеры традиционных дуплексных малогабаритных разъемов с диаметром центрирующего наконечника 1,25 мм**

Тип разъема	LC-D	MU	LX.5	F-3000
Разработчик	AT&T, США	NTT, Япония	ADC, США	Diamond, Швейцария
Год создания	1993	1993	1998	2003
Международный стандарт	IEC 61754-20	IEC 61754-6	IEC 61754-23	IEC 61754-28
Размеры вилки, мм	10,7×12,3	6,6×8,85	5,8×8,2	10,75×11,6
Расстояние между осями волокон, мм	6,25	4,5	6,25	6,25
Площадь миделя, мм <sup>2</sup>	131	58,4	52,3	127