

*Российская торговая марка СКС ExaLAN+*



## **«Основы проектирования, монтажа и сертификации медных и оптических решений СКС ExaLAN+» (5 дней)**

Данный семинар предназначен для подготовки специалистов, выполняющих инсталляцию, сертификацию, руководящих работами по монтажу и проектированию СКС на основе медных и оптических компонентов ExaLAN+. Знания, полученные слушателями на семинаре позволят выполнять инсталляцию и сертификацию СКС ExaLAN+ классов D, E, EA и оптических классов OM1-OM4, OS1, OS2 на базе медных и оптоволоконных компонентов подсистем СКС. Рассматриваются основные принципы сварки и оконцевания оптоволокон. Монтаж и сертификация медных и оптических решений СКС ExaLAN+.

**Продолжительность семинара: 5 дней**

### **Сертификация**

По окончании семинара и успешной сдачи итогового тестирования слушатели получают фирменный именной сертификат от производителя оборудования - компании Сонет Инвест на право монтажа, тестирования и сертификации медных и оптических решений СКС ExaLAN+. Одновременно выдается партнерский сертификат на право предоставления на СКС ExaLAN+ 25-летней расширенной гарантии.

### **Программа**

1. Компания Сонет Инвест – владелец торговой марки ExaLAN+. Сегодняшний день и планы на будущее. Основные направления деятельности компании, ее позиции на рынке кабельных технологий и систем передачи данных.
2. Компоненты для Структурированной Кабельной Системы ExaLAN+ на основе симметричного кабеля (медной витой пары). Кабельные системы Классов D, E, EA: кабель, соединительное оборудование, монтажные аксессуары, характеристики. основы проектирования СКС ExaLAN+. Стандартные топологии и модели каналов и звеньев передачи данных (ПД), выбор и расчет точки консолидации, расчет длин участков подсистем СКС.
3. Монтаж линейных компонентов СКС ExaLAN+ классов D, E, EA. Особенности разделки кабеля и заделки проводников на соединительном оборудовании. Контакты врезного типа IDC. Заделка экранированного кабеля. Монтаж кабеля на коммутационных панелях. Инструмент для заделки кабеля на контактах типа IDC и LSA+. Практика по заделке коннекторов. Практика по сертификационному тестированию канала или звена ПД системы СКС ExaLAN+ на оборудовании FLUKE DTX 1800.
4. Волоконно-оптические линии и каналы связи СКС. Типы волоконно-оптических линий связи (ВОЛС). Состав оборудования типового канала ВОЛС. Оптические классы и

компоненты оптоволоконных СКС. Типы оптических разъемов. Конструкция, основные типы и характеристики оптических волокон, применяемых в СКС EхаLAN+.

5. Основы теории передачи данных по волоконно-оптическим линиям связи. Параметры оптических световодов. Терминология. Затухание оптической энергии, окна прозрачности. Источники оптического излучения. Оптические излучатели: LASER, LED, VCSEL. Особенности характеристик излучения. Параметры передачи данных многомодовых и одномодовых оптических волокон. Виды дисперсии и коэффициент широкополосности. Стандартные многомодовые и одномодовые оптические волокна. Характеристики передачи, особенности конструкции. Многомодовый и одномодовый ОВ кабель для СКС. Требования к оптоволоконам для совместной работы с оптическими излучателями VCSEL.

6. Компоненты для построения оптических каналов ВОЛС. Волоконно-оптический кабель. Основные типы конструкций оптического кабеля. Кабели для различных условий монтажа и требований заказчика. Кабели с использованием широкополосного многомодового волокна. Выбор кабеля по основным техническим параметрам. Соединительное и коммутационное оптическое оборудование. Оптические розетки и коммутационные панели. Основные характеристики. Оптические коммутационные шнуры. Оптические разъемы группы SFF (Small Form Factor), сравнительная характеристика.

7. Технологии оконцевания оптоволокон. Сращивание оптических волокон: механическое сращивание и сварка оптоволокон. Инструмент и оборудование для разделки кабеля и оконцевания оптоволокон. Оборудование для сварки оптоволокон. Практика по сварке на оборудовании Fiber Fox Mini 6S. Разделка ОВ кабеля, подготовка и сварка. Прямое оконцевание ОВ: двух компонентная клеевая технология и термоклеевая технология. Механический обжим ОВ. Инструмент и оборудование для подготовки кабеля и оконцевания оптоволокон. Особенности рассматриваемых технологий оконцевания. Практика по оконцеванию волокна оптическими разъемами QAS с возможностью повторной заделки до 100 раз. Коннекторы SOC, дополнительные преимущества.

8. Общие требования и рекомендации по тестированию участков ВОЛС. Методы тестирования оптической СКС EхаLAN+. Расшифровка рефлектограмм. Порядок подготовки оборудования к тестированию ВОЛС. Практика по тестированию ММ ОВ на оборудовании IDEAL Industries (США).