

С 23 по 28 марта 2003 года в Атланте (Джорджия, США) состоялась крупнейшая международная конференция и выставка по волоконно-оптической связи OFC-2003 (Optical Fiber Communication conference and exposition).

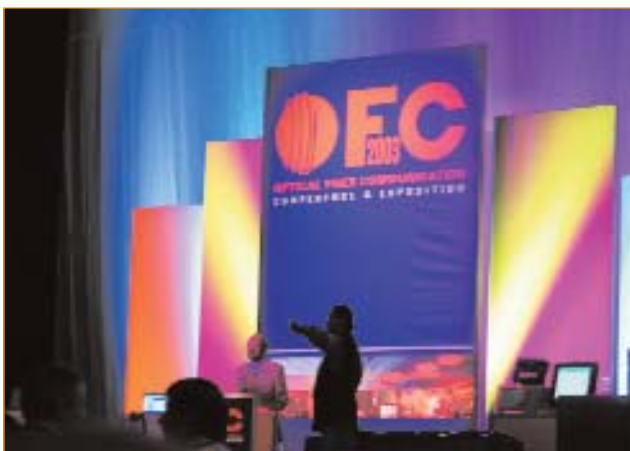
Общие сведения о конференции и выставке OFC

Конференция и выставка OFC являются главным в области волоконно-оптической связи форумом, ежегодно собирающим тысячи участников. Участники OFC имеют уникальную возможность получить самую последнюю информацию как о коммерческих продуктах, представленных на выставке, так и о самых последних научных разработках, тенденциях развития отрасли и перспективах развития рынка на пленарных и регулярных сессиях конференции. Большое количество учебных курсов и тематических обзорных докладов позволяют быстро освоить новую область тем, кто только недавно пришел в отрасль волоконно-оптической связи. Следует отметить, что новые разработки, такие, например, как перестраиваемые фильтры и лазеры, неохлаждаемые лазеры накачки и другие, были широко представлены не только на научных сессиях конференции, но и в выставочных павильонах. В 2003 году в выставке приняли участие около 900 компаний. 75% участников выставки – американские компании, все остальные

Основной докладчик на совещании провайдеров **Билл Смит** (Bill Smith), руководитель отдела разработки новой продукции и СТО компании BellSouth Corp., рассказал о планах компании. Основное внимание в них уделено сетям доступа, базовым городским сетям и продукции оптоэлектроники. Это связано, по словам Смита, с происходящими в отрасли волоконно-оптической связи существенными изменениями. Центр тяжести отрасли перемещается из области дальней связи в городские сети и сети доступа. При этом сами городские сети и сети доступа существенно трансформируются. По мнению Смита, широкополосный доступ в Интернет является ключевым элементом в генеральном плане преобразования компании. В этом направлении, по словам Смита, нет одного-единственного решения, используется целый набор инструментов, необходимых для удовлетворения потребности в широкополосном доступе. В указанный набор средств для широкополосного доступа надо включить широкое внедрение в сети доступа мультиплексоров широкополосного доступа к цифровым сетям (DSLAM), решения на базе FDI, устройства асимметричного широкополосного доступа ADSL с использованием волоконного кольца и другие.

Пленарная сессия

Пленарная сессия и церемония награждения лауреатов премий ряда общественных организаций проходили в зале им. Томаса Мерфи (Thomas Murphy Ballroom). С докладами на пленарной сессии выступили **Кэвин Кэльхоун** (Kevin Kalkhoven), бывший руководитель (CEO) JDSU, а в настоящее время владелец и глава компании Kalkhoven, Pettit & Levin Ventures LLC, **Эрик Ментцер** (W. Eric Mentzer), вице президент и главный технолог компании Intel Communications Group, и **Эдуардо Гелбштейн** (Eduardo E. Gelbstein), представитель ООН, занимавший в период с 1993 по 2002 год пост директора международного компьютерного центра организации объединенных наций (UNICC).



Открытие конференции OFC-2003

страны составляют 25% участников. Число доложенных на конференции докладов выросло на 9% по сравнению с 2002 годом, хотя количество участников (примерно 15 000) сократилось. Технологические новинки на выставке продемонстрировали многие компании, в том числе Sumitomo Electric Lightwave, Fiber Optic Center Inc., DataRay Inc., Infineon Technologies, Cisco Systems Inc., Bookham Technology, JDS Uniphase, Intel Corp.

Экономические вопросы на OFC

Под влиянием изменений, происходящих в отрасли, все большее внимание на конференции уделяется экономическим вопросам и вопросам организации эксплуатации волоконно-оптических сетей. В 2003 году впервые в рамках конференции OFC проводились специальное совещание провайдеров услуг (Service Provider Summit) и рабочее совещание, посвященное обзору тенденций развития рынка телекоммуникационных услуг (OFC's Market Watch: Business and Technology™).



Рисунок схематически иллюстрирует процессы технологических изменений в сетях доступа. По мнению аналитиков, для выживания в сегодняшней экономической ситуации компании, производящие компоненты для телекоммуникационных систем, должны трансформироваться в соответствии с этими тенденциями.

Три докладчика на пленарной сессии OFC отметили, что изменения, происходящие сегодня в отрасли, могут быть движущей силой для обновления сообщества оптической связи. Каждый из докладчиков изложил свой взгляд на этот процесс.

По словам **Кэвина Кэльхоуна**, телекоммуникационные капитальные затраты и потребительские расходы на услуги связи приблизительно постоянны и такая ситуация сохранится до тех пор, пока новые рынки неустойчивы и новые источники доходов не найдены. Если не найти новые рынки, то расходы потребителей на телекоммуникационные услуги смогут лишь поддержать существование работающих в этой сфере фирм.

Капитальные затраты провайдеров телекоммуникационных услуг в США достигли приблизительно \$90 миллиардов в 2000 г., но снизились до \$30 миллиардов в 2002 г. Большинство аналитиков считает, что эта цифра будет оставаться примерно постоянной в течение еще четырех-пяти лет. В США провайдеры услуг исторически тратят примерно 15% своих доходов на капитальные затраты. Пока что фирмы и индивидуальные потребители тратят на услуги связи примерно постоянную величину.

В чем же выход? По словам Кэльхоуна, – в продвижении на новые рынки. Благодаря буму мобильных телефонов высока потребность в дисплеях, датчики различных типов все в большей степени используются в системах предотвращения катастроф и в национальной безопасности. Все больше применений оптика находит в медицине.

Существуют две возможности: либо внедриться на новые рынки, либо ждать четыре-пять лет, пока потребности этих рынков в информации увеличат приток средств на рынок традиционных телекоммуникационных услуг.

Кэльхоун также отметил, что для того, чтобы выжить, компании должны продвигаться на новые рынки, отслеживать новые тенденции и не ограничиваться старыми технологиями.

Если просто сосредоточиться на ключевой технологии, то это приведет к неминуемой смерти компании, поскольку ограничит рост годового валового дохода (GDP) 2 процентами. Оптическое сообщество должно, по его словам, обратить свой взор на потребительский рынок, где потенциал развития не ограничен традиционными рамками.

Сегодня самым большим рынком для оптических технологий является телекоммуникационный рынок. Тем не менее оптическая индустрия должна смотреть шире для того, чтобы выжить и благополучно существовать. По мнению Кэльхоуна, объем приложений оптики в отрасли связи будет расти не быстрее, чем валовой национальный продукт. В области телекоммуникаций наиболее перспективна мобильная связь. Поэтому производители оптического оборудования должны смотреть за пределы телекоммуникационной индустрии и искать новые области применения разработанным технологиям. Кэльхоун призвал оптические компании теснее взаимодействовать с производителями электроники и компьютеров. По его мнению, только небольшая группа оптических компаний вырастет до крупных размеров.

Эрик Ментцер отметил, что в условиях изменения законов развития отрасли и потребностей конечных пользователей более быстрое развитие процесса стандартизации и ускорение процесса

одобрения международных стандартов – это единственный путь к успеху. На наш взгляд, доклад Э. Ментцера очень важен и отражает стратегические изменения, происходящие в отрасли или грядущие в ближайшем будущем. В связи с этим мы привели более подробное изложение этого доклада в отдельной заметке (с. 8). Увеличение обмена информацией способно привести к созданию лучшего мира – таков лейтмотив доклада **Эдуардо Гелбштейна**, посвященного анализу развития информационных технологий в разных странах мира.

Несмотря на успехи в развитии телекоммуникаций, большинство жителей нашей планеты до настоящего времени не имеет доступа к информации, которой в цивилизованном мире люди пользуются бесплатно. Развитие информационного пространства очень неоднородно. Удивительный факт – 80% жителей нашей планеты никогда не пользовались телефоном. Число пользователей Internet в Лондоне превышает число пользователей во всей Африке, а в Нью-Йорке больше телефонов, чем в Центральной Азии.

Такая ситуация, когда лишь небольшая часть населения Земли пользуется благами информационных технологий, очень опасна, отметил Гелбштейн.

Поэтому задача обеспечения доступа к информации практически 6 миллиардов человек – это одна из важнейших задач, стоящих перед ООН.

Конечно, как заметил Гелбштейн, "трудные проблемы невозможно решить, их можно только видоизменить". Действительно, подключение к информационным сетям 6 миллиардов пользователей приведет к непредсказуемым последствиям для развития цивилизации. Основную опасность могут представлять проникновение в сферу информационных технологий представителей организованной преступности, деятельность "кибертеррористов" и военное использование киберпространства.

Гелбштейн выразил уверенность, что, несмотря на существование некоторой доли непредсказуемости при расширении сетевого пространства, связанные с этим риски существенно меньше, чем опасности, связанные с тем, что большинство населения нашей планеты оторвано от океана знаний, окружающего нас.

Он отметил, что возможности для развития высоких технологий есть и у стран, находящихся на стадии перехода от аграрной экономики к индустриальной. В качестве примера он указал на Коста-Рику как на страну с типичной сельскохозяйственной экономикой, в которой тем не менее достигнут 40%-ный рост экспорта высокотехнологичной продукции.

Обзор регулярных сессий

Тематика конференции охватывает практически все направления научных и прикладных исследований в области волоконно-оптической связи:

- дальняя связь;
- оптические усилители;
- хроматическая (CD) и поляризационная модовая (PMD) дисперсия. Природа, методы измерения и компенсации;
- городские сети и сети доступа, усилители и передатчики для городских сетей, контроль переходных характеристик;
- полностью оптические сети и оптическая регенерация;
- микроструктурированные волокна и фотонно-кристаллические устройства;

- ❑ нелинейные эффекты в волокне и распространение излучения большой мощности;
- ❑ форматы передачи данных, коррекция ошибок;
- ❑ лазеры;
- ❑ компоненты, в том числе микроэлектромеханические устройства;
- ❑ решетки показателя преломления;
- ❑ оптические сети: структура, расчет и оптимизация, управление;
- ❑ планирование сетей и их экономическая эффективность;
- ❑ новые услуги в оптических сетях

Вместе с тем усилились тенденции, начавшиеся еще несколько лет назад: исследования в области городских сетей и сетей доступа начинают занимать главное место на конференции, потеснив исследования в области дальней связи. Эта тенденция проявилась не только на конференции, но и на выставке. Вторая тенденция – сокращение дистанции между конференцией и выставкой. Многие докладчики, заканчивая свое выступление на конференции, приглашали слушателей посетить свои стенды на выставке, где демонстрировались не просто реализованные "в железе" новые устройства, но часто уже доведенные до серийного производства продукты. Третья тенденция – увеличение удельного веса докладов, посвященных планированию и эксплуатации сетей. Самостоятельная



сессия была посвящена защите и восстановлению работоспособности сетей.

Четвертая тенденция – экономический анализ новых технических решений. Такой анализ присутствует во многих докладах почти на всех сессиях. Кроме того, впервые появилась самостоятельная экономическая сессия, посвященная новым услугам в оптических сетях.

Журнал Lightwave RE на выставке CABEX-2003

С 30 сентября по 3 октября 2003 года в Москве, в культурно-выставочном центре "Сокольники", состоялась 2-я Международная специализированная выставка кабелей, проводов, арматуры, соединительных устройств, кабельных систем, техники и технологий прокладки и монтажа кабельно-проводниковой продукции "Кабели, провода и аксессуары-2003" (CABEX-2003).

Выставка CABEX-2003 – это самая крупная выставка, когда-либо проводимая в России, посвященная данной тематике. Среди участников выставки были такие производители оптического кабеля, как ДЗАО "Армавирский завод кабелей связи", ООО "Одескабель", ОАО "Саранскабель", ЗАО "Севкабель-оптик", ООО "Эликс-кабель", и другие.

Весомость "оптического сектора" выставки возрастает с каждым годом. Одновременно растет доля докладов по волоконно-оптической связи в тематике



научно-технического симпозиума, традиционно проводимого на выставке CABEX. На этот раз в докладах участников симпозиума рассматривались такие актуальные вопросы, как роль

волоконно-оптической связи в мировой информационной системе (Е.М. Дианов, директор НЦВО ИОФ РАН), современное состояние развития производства оптического волокна и оптических кабелей в Российской Федерации (Ю.Т. Ларин, зав. отделом ОАО "ВНИИКП"), оптические и медные кабели связи для СКС (Л.Г. Рысин, президент ООО "Эликс-кабель").

Журнал Lightwave RE, участвовавший в выставке на правах информационного спонсора, впервые был представлен широкому кругу специалистов и производителей волоконно-оптического кабеля. Приятно отметить интерес к журналу, проявленный со стороны участников и гостей выставки, а также то, что многие посетители были уже знакомы с первым номером.

Подводя итоги, мы с удовольствием отмечаем успех журнала, лучшим доказательством которому служат положительные отзывы посетителей выставки.