

# КОМПОНЕНТЫ ВОЛС

## компании "ФТИ-Оптроник"

М.Рейман

michael@fti-optronic.com

Вот уже более 15 лет ЗАО "ФТИ-Оптроник" является ведущим российским производителем и поставщиком современных оптоэлектронных компонентов для волоконно-оптических систем передачи данных, измерительных приборов, медицинской техники и техники специальных применений. Сегодня ЗАО "ФТИ-Оптроник" – единственное в России специализированное предприятие, осуществляющее комплексные поставки пассивных и активных компонентов ВОЛС.

ЗАО "ФТИ-Оптроник" образовано в 1994 году, среди учредителей – Научный центр Российской академии наук и Физико-технический институт им. А.Ф.Иоффе РАН. Основным направлением деятельности фирмы стало проведение научно-исследовательской, опытно-конструкторской и производственно-внедренческой деятельности в области физики полупроводников, оптоэлектроники и электронной техники. Основу коллектива составили высококвалифицированные специалисты – сотрудники ФТИ им. А.Ф.Иоффе и Санкт-Петербургского политехнического университета. Наличие такого мощного потенциала сразу позволило разработать и в кратчайший срок приступить к производству оптоэлектронных компонентов ВОЛС для первых проектов, реализовывавшихся в Северо-Западном регионе. Причем сразу был сделан упор на две основные составляющие, и по сей день являющиеся приоритетными, – высочайшее качество и минимальная стоимость изделий. Разработанные тогда продукты, являясь функциональными аналогами компонентов ведущих мировых производителей и значительно превосходя их по своим качественным показателям, оказались в несколько раз дешевле. Все это позволило в короткий срок

занять лидирующее место на рынке высокотехнологичных изделий.

Благодаря грамотной стратегии развития уже к 2001 году удалось почти в три с половиной раза увеличить номенклатуру производимых изделий и расширить географию поставок. Бурный рост ВОЛС в России потребовал наращивания объемов производства. Для этих целей были проведены значительные инвестиции в создание нового, современного производства и его технического перевооружения.

Основная стратегия фирмы – производство высококачественных изделий по минимальным ценам – позволила установить крепкие партнерские отношения с ведущими производителями телекоммуникационного оборудования как в Российской Федерации, так и за ее пределами. Для многих

из них компания стала стратегическим партнером. Постоянное стремление к более комплексному обслуживанию наших партнеров и постоянный рост объемов производства потребовали создания специализированного подразделения – ЗАО "Компонент", которое сосредоточилось на изготовлении пассивного оборудования ВОЛС. Руководствуясь теми же принципами, в 2007 году ЗАО "Компонент" получило сертификат соответствия ГОСТ Р ИСО (9001: 2001).

Дальнейшим развитием фирмы стало открытие региональных представительств и налаживание контак-

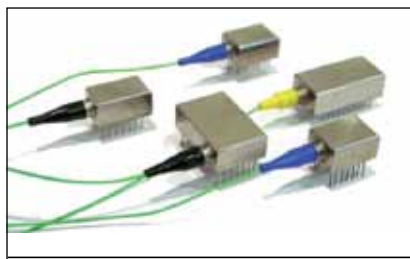


Рис.1. Передающие оптические модули



Рис.2. Универсальные приемопередающие модули



Рис.3. **Оптические шнуры**

тов с основными вузами, выпускающими специалистами в области оптических технологий.

Сегодня ЗАО «ФТИ-Оптроник» представляет собой научно-производственную фирму с полным циклом работ – от разработки до опытного и серийного выпуска оптоэлектронных изделий. Накопленный за 15 лет опыт позволяет, учитывая современные тенденции развития рынка телекоммуникаций и информационных технологий, предлагать соответствующий ассортимент пассивных и активных компонентов ВОЛС, ориентированный на самый широкий круг заказчиков.

Высокий уровень разработок, технологии производства, системы менеджмента качества (сертификат по ИСО-9001), ориентация на практические аспекты развития современных систем связи и передачи данных позволяют компании быть лидером на рынке высокотехнологичных услуг.

У компании налажено сотрудничество с основными отечественными производителями и разработчиками телекоммуникационного оборудования и аппаратуры передачи данных, среди них:

- ЗАО «Борисоглебские системы связи»;



Рис.4. **Соединительные и переходные оптические розетки**

- ОАО «НТЦ «СУПЕРТЕЛ ДАЛС» (С.-Петербург);
- ОАО «Концерн «Созвездие» (Воронеж);
- ОАО «НПП «Полигон» (Уфа);
- ООО «НСК «Коммуникации» (Новосибирск);
- ФГУП «НИИ ПП» (Москва);
- ООО «НПФ «Микран» (Томск);
- ФГУП «ПО «Уральский оптико-механический завод им. Яламова» (Екатеринбург);



Рис.5. Оптические разветвители



Рис.6. Оптические кроссы

- ЗАО "МНИТИ" (Москва);
- МТУСИ НИЧ НПО-10 (Москва);
- ФГУП "ПО "Электроприбор" (Москва);
- ФГУП "Пензенский научно-исследовательский электротехнический институт";
- ФГУП "НИИЭФА им. Ефремова" (С.-Петербург);
- ГУ ВЧ 35533;
- ЗАО "НПК "РоТеК" (Москва);
- ФГУП "СНПО "Элерон" (Москва);



Рис.7. Оптический мультиплексор/демультиплексор для систем CWDM



Рис.8. Оптические аттенюаторы

- ОАО "ЛОМО" (С.-Петербург);
- ООО "КБ волоконно-оптических приборов" (Москва);
- ФГУП "ГНПРКЦ "ЦСКБ-ПРОГРЕСС" (Самара);
- ЗАО "Метроком" (С.-Петербург);
- ОАО "РОСТЕЛЕКОМ" (С.-Петербург);
- ЗАО "Связьстройдеталь" (Москва);
- ОАО "Лентелефонстрой" (С.-Петербург);
- ООО "НТО "ИРЭ-Полус" (Фрязино);
- ОАО "Южная телекоммуникационная компания" (Краснодар);
- ФГУП "НПК "Красная Заря" (С.-Петербург);
- ФГУП "СКБ "Титан" (С.-Петербург).

подавляющее большинство указанных предприятий являются головными научно-исследовательскими институтами и специализированными



Рис.9. Локатор оптических дефектов для полевых линий связи

ми конструкторскими бюро, выполняющими заказы в интересах МО РФ, МВД РФ, РОСКОСМОСА, ФСБ и ФСО.

На данный момент разработаны и освоены в опытном и серийном производстве широкий номенклатурный ряд активных и пассивных компонентов ВОЛС ([www.fti-optronic.com/prod.htm](http://www.fti-optronic.com/prod.htm)). Среди активных компонентов ВОЛС:

- передающие оптические модули на скорости от 2 Мбит/с до 1,32 Гбит/с с различным вариантом организации оптического выхода (оптическая розетка или пигтейл) (рис.1);
- приемные оптические модули на скорости от 2 Мбит/с до 1,32 Гбит/с с различным вариантом организации оптического выхода (оптическая розетка или пигтейл);
- универсальные приемопередающие модули (трансиверы) (рис.2).

Все изделия выпускаются из расчета организации ВОЛС с вероятностью ошибок при передаче данных (BER) не хуже  $10^{-9}$ .

По требованию заказчика возможна организация дополнительных сервисных функций, таких как:

- контроль режима работы излучающего лазера;
- контроль выходной (среднеквадратической) оптической мощности в линии как со стороны передатчика, так и со стороны приемника;
- выделение тактового сигнала (маски) на оптическом приемнике и многое другое.

Пассивные компоненты ВОЛС представлены:

- различными оптическими шнурами и пигтейлами из всех видов современных волокон и стандартизированных оптических разъемов (рис.3);
- соединительными и переходными оптическими розетками (рис.4);
- оптическими разветвителями (рис.5);
- оптическими кроссами (рис.6);
- пассивными оптическими мультиплексорами/демультиплексорами для систем CWDM (рис.7);
- оптическими аттенюаторами (фиксированные, переменные, FM-типа) (рис.8);
- специальными оптическими соединителями для полевых линий связи;
- локаторами оптических дефектов для полевых линий связи (рис.9).