



## **«Турбо – реактивный» растворитель марки «Д» – состав для удаления гидрофобного наполнителя оптоволоконного кабеля ( D-Gel)**

Поставщик материалов: ООО «МЕНДЕЛЕЕВ».

Материал: «Турбо-реактивный» растворитель марки «Д» (аналог D Gel, Д гель, D?gel, D-gel).

Время проведения работ: декабрь 2011 года.

Температура воздуха: от 20°C.

Относительная влажность воздуха: 85 %.

За последние несколько лет произошли значительные изменения в сфере информационных технологий. Привычные ADSL модемы устарели и на замену им пришли волоконно-оптические линии связи (ВОЛС). Крупнейшие провайдеры Петербурга, Москвы, Дальнего Востока, Екатеринбурга, Ростова – на Дону объявили о переходе на оптоволоконную связь. Такая технология, способна обеспечить скорость до 100 Мбит/сек. Технология PON (оптическая связь) подразумевает проведение не потребляющего электроэнергию оптоволоконного кабеля непосредственно в помещение. Светонесущими элементами оптического кабеля являются оптические волокна. Для того, чтобы сигнал непрерывно поступал необходимо обеспечить сварку волокон одного кабеля с волокнами другого. Монтаж волоконно – оптических линий достаточно трудоемкий, ответственный этап, требующий высокотехнологичного современного оборудования.

Рис.1 – Волоконно-оптический кабель

На Рис.1 – изображено внутреннее устройство оптоволоконного кабеля. Оптический кабель может иметь бронирование различного типа и специфические защитные слои. Оптические волокна не окисляются и не намокают благодаря силиконовому наполнителю – гидрофобиналу.

Рис.2 – «Турбо – реактивный» растворитель марки «Д» (аналог D Gel, Д гель) – растворитель для удаления гидрофобного наполнителя

Для сращивания оптических кабелей необходимо «разделать» сам кабель, то есть «оголить» оптическое волокно. Для защиты оптического волокна применяют специальный состав – гидрофобный наполнитель (гидрофобинал, силиконовый гель). Основным этапом, перед сваркой волокон, является процесс обезжиривания и удаления гидрофобного наполнителя с помощью «Турбо-реактивного» растворителя марки «Д» (аналог D Gel, Д гель)

Ранее широко использовали импортный состав – D Gel, но слишком дорогая доставка и длительные сроки поставки товара создали условия, при которых применять его стало не рентабельно. Поэтому эта ситуация подтолкнула научно-технический отдел компании МЕНДЕЛЕЕВ создать новый растворитель, по физическим и химическим свойствам идентичный импортному. Это прозрачная, бесцветная жидкость без механических включений с характерным запахом цитрусовых (апельсинчик, лимончик).

Рис.3 – Сварочный аппарат для автоматической сварки оптических волокон

Рис.4 – Набор инструмента для резки и разделки оптоволоконного тросокуса, мультистриппера, оптического стриппера

Рис.5 – Разделка оптического кабеля

Удаляем силовую защитную изоляцию.

Рис.6 – Разделанный волоконно-оптический кабель

Кабель такого вида с дополнительным стальным тросом прокладывают по стенам зданий. Трос защищает тонкое оптическое волокно от излома и растяжений.

Рис.7 – Отрезаем силовую оплетку с помощью тросокуса.

Тросокусом отщепляем часть кабеля.

Рис.8 – Снятие внешней изоляции кабеля.

Разделка оптического кабеля обычно включает в себя снятие внешней изоляции. Цветные жилы на Рис.8 – представляют собой оптические волокна, заключенные в специальные модули. Блеск модулей обеспечивает защитный



гель – гидрофобинал.

Рис.9 – «Турбо-реактивный растворитель марки «Д» (аналог D Gel, Д гель)

«Турбо-реактивный растворитель марки «Д» (аналог D Gel, Д гель) служит для удаления с оптоволоконного кабеля гидрофобного геля. Средство эффективно для устранения жиров, смол, масел, восков с медных и волоконно-оптических кабелей. Состав имеет приятный цитрусовый запах.

Рис.10 – Процесс обезжиривания модулей оптического волокна (очистка от гидрофобинала) с помощью «Турбо-реактивного растворителя марки «Д» (аналог D Gel)

Рис.11 – Силиконовый защитный гель (гидрофобинал)

На Рис.- 11 видим, что после удаления изоляции «выделяется» гидрофобинал. Для обезжиривания модулей оптоволоконна нужно обильно намочить обычную салфетку «Турбо-реактивным растворителем марки «Д» (аналог D Gel, Д гель) и аккуратно, но тщательно, протереть «жилы», удаляя силиконовый защитный гель.

Рис.12 – Очищенные от гидрофобинала (гидрофобного заполнителя) жилы оптоволоконна

Жилы не случайно заключены в модули разных цветов, это исключает вероятность ошибки при сварке. Специалист согласно техническому заданию сваривает жилы в определенном порядке. Существует негласное правило среди монтеров: «красный модуль считается первым, далее идет синий, затем белый». На Рис.12- количество оптических волокон в кабеле составляет 8 штук.

Рис.13 – С оптоволоконна удалены защитные цветные модули

Рис.14 – Оптический скальватель

Оптический скальватель – устройство, предназначенное для скальвания оптических волокон перед процессом их сращивания. При использовании данного прибора поверхность скола получается идеально ровная.

Рис.15 – Оптическое волокно установлено в скальватель

Сразу после скола волокна, необходимо установить его в зажимы сварочного аппарата и произвести их сращивание.

Рис.16 – Оптическое волокно

Оптические волокна, используемые для телекоммуникации, как правило, очень тонкие и достаточно хрупкие. Они имеют диаметр  $125\pm 1$  микрон.

Рис.17 – Сварка оптических волокон

При монтаже ВОЛС возникает необходимость соединить различные куски оптического кабеля. Это необходимо для обеспечения беспрепятственной передачи сигнала по всему участку ВОЛС. Сварка оптоволоконна – это соединение волокон оптического кабеля при помощи термической обработки, специальным сварочным аппаратом. На концы предварительно подготовленных (обезжиренных и сколотых) оптических волокон одевают специальную муфту и затем ее устанавливают в сварочный аппарат. Внутри этой муфты тонкие оптические волокна соединяются между собой. Важно отметить, что сварка оптоволоконна самый важный момент при монтаже ВОЛС. Даже небольшая неточность или ошибка может привести к снижению качества работы линии. Поэтому сварку ВОЛС должны производить квалифицированные специалисты на хорошем оборудовании с применением только качественных материалов.