

ОПТИЧЕСКИЙ ПРИЕМНИК ОБРАТНОГО КАНАЛА DVO201

Общая информация

DVO201 – это приемник обратного канала для оптических сетей серии DVO. Он полностью совместим с головной станцией серии DVX и может быть установлен в стандартный монтажный рэк DVX001. Дополнительные функции включают в себя коаксиальное реле для отключения выходного порта и встроенный детектор пилот сигнала DTMF.

Монтаж

Модуль вставляется в монтажный рэк (например DVX001) по направляющим и фиксируется двумя винтами (рис. 1 поз. 1). Модуль можно устанавливать в любую позицию монтажного рэка. Питание должно осуществляться блоком питания серии DVP4xx.

Подключения

Модуль оборудован оптическим входным разъемом (рис.1 поз. 6). Входная оптическая мощность может быть измерена на контрольной точке (рис.1 поз. 2), расположенной на лицевой панели. Диапазон номинальной входной оптической мощности составляет -20...+1.5 дБм.

Напряжение на контрольной точке прямо пропорционально оптической мощности в мВт, т.е. 10В соответствует 1 мВт средней оптической мощности. Мощность в дБм (Вт) может быть рассчитана по формуле:

$$P_{\text{вх}} (\text{дБм}) = 10 * \log (U_{\text{ТР}} (\text{В}) / 10)$$

Следует иметь ввиду, что этот результат зависит от длины волны.

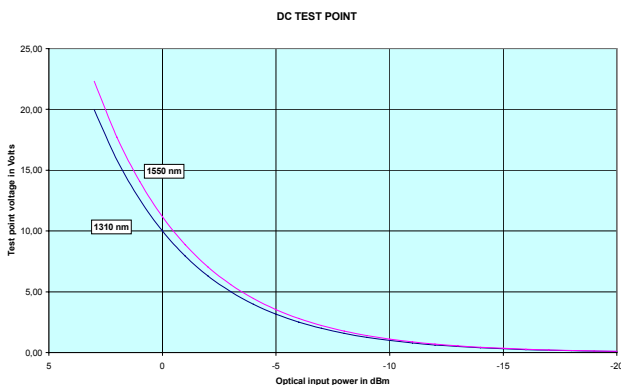


Рис 1. Зависимость между оптической мощностью и длиной волны.

Не подавайте напряжение на контрольную точку и не закорачивайте на землю. Используйте вольтметр со входным сопротивлением не менее 100 кОм.

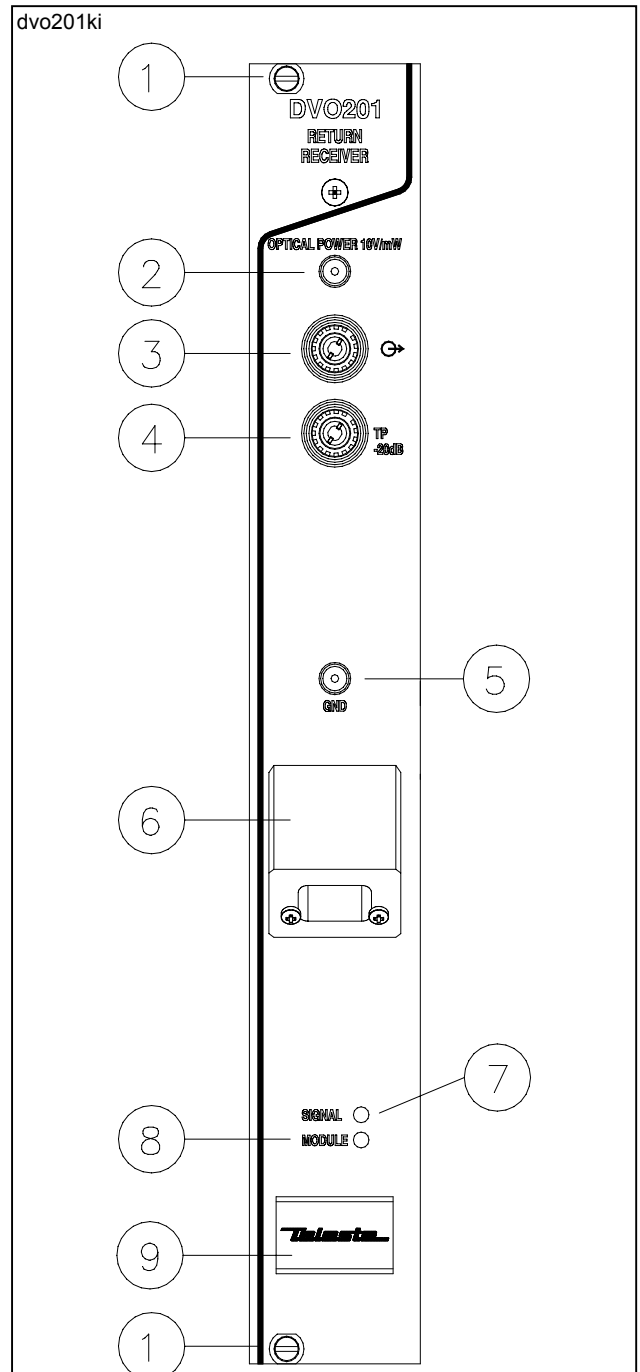


Рис.1. Лицевая панель DVO201,

- 1) Винты фиксации
- 2) Контрольная точка входной оптической мощности
- 3) ВЧ выход
- 4) Контрольная точка - 20 дБ для ВЧ выхода
- 5) Точка земли
- 6) Входной оптический разъем
- 7) Индикатор состояния сигнала
- 8) Индикатор состояния модуля
- 9) Ручка

Уровень выходного сигнала может быть измерен на контрольной точке – 20 дБ (рис. 1 поз. 4).

Оба коаксиальных разъема на лицевой панели имеют тип IEC-мама. Типы оптических адаптеров указываются в соответствии с заказом. Возможны следующие типы:

DOPT01	SC/APC, 9°
DOPT02	FC/APC
DOPT03	E-2000
DOPT04	SC/APC, 8°
DOPT05	EC
DOPT06	SC/APC, 8° AMP

Свяжитесь с местным дилером или сервисным центром для получения более подробной информации и консультации по другим специфическим типам разъемов.

При работе с оптическим кабелем и оптическими разъемами соблюдайте минимальный радиус изгиба. Для корректной работы оптики, убедитесь, что оптические разъемы очищены непосредственно перед подключением. Разъемы всегда должны очищаться с использованием спирта высокой очистки (например этиловым или изопропиловым спиртом). Сушите поверхности используя чистый сжатый воздух или иной аналогичный газ под давлением.

Индикаторы

Индикатор SIGNAL	Состояние
Зеленый	Оптическая входная мощность в норме
Зеленый (моргает)	Выходной усилитель выключен
Красный	Оптическая входная мощность слишком низка
Красный (моргает)	Оптическая входная мощность слишком велика
Желтый	Нет пилот сигнала

Индикатор MODULE	Состояние
Любой цвет (моргает)	К модулю обращается ПО Commander
Зеленый	Оборудование в норме
Красный	Нет синхронизации PLL или ошибка ПО

Для перезагрузки модуля необходимо вынуть его из монтажного рэка на несколько секунд. Если индикатор модуля продолжает после этой операции гореть красным цветом, обратитесь к местному дилеру или в Сервисный Центр.

При включении DVO 201, все индикаторы на короткое время загораются желтым цветом.

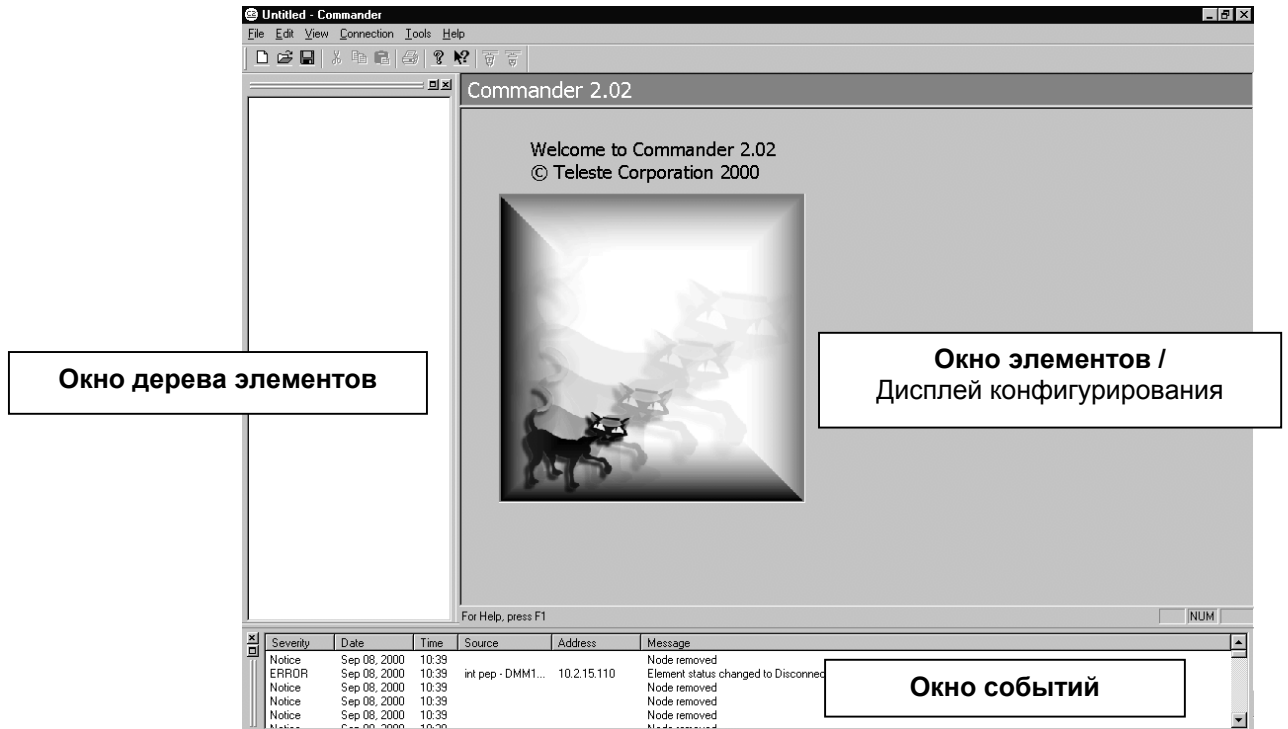
Установка соединения

Все необходимые настройки могут быть сделаны как локально, так и дистанционно с применением ПО CATVisor Commander. Подключение возможно следующим образом:

- Использование соединительного кабеля DVX021 между последовательным портом компьютера и шины DVX BUS блока питания серии DVP4xx.

Если на вашем компьютере не установлено ПО CATVisor Commander, установите программное обеспечение с установочного диска Commander. Следуйте инструкциям, предоставляемым в процессе установки.

Более детальная информация о требованиях к компьютеру и инструкции по установке программного обеспечения, приведены в **Инструкции по Эксплуатации ПО Commander**, поставляемого вместе с ПО. Мы советуем прочитать эту инструкцию до использования Commander. Программное обеспечение выглядит так же, как и другие приложения Windows, и очень простое с точки зрения понимания и самообучения.

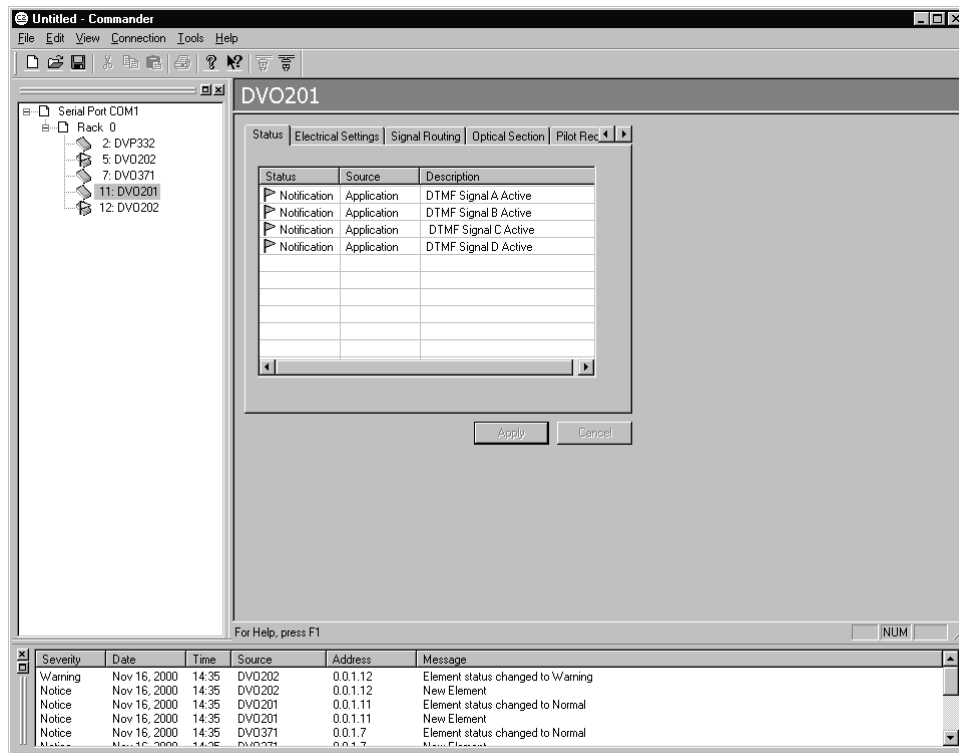
Запуск программы

Запустите Commander. После загрузки программы появится основное окно Commander, как показано выше. Окно Commander разделено на три основных части: Element Directory (Дерево элементов), Configuration Display (Дисплей Конфигурирования) и Event Log (Окно событий). По умолчанию в окне также расположены ниспадающее меню, пиктограммы инструментов и окно состояния.

Commander загружен, но еще нет соединения. Следующим шагом необходимо осуществить подключение к головной станции или сети TCP/IP. При первом подключении, можете обращаться к Инструкции по Эксплуатации ПО Commander.

После установления соединения, в левом окне появится перечень найденных модулей. В нижней части расположено Окно Событий, которое показывает все происшедшие события. Окно Элементов справа отображает более детальную информацию об отдельном модуле, выбранном в Окне Дерева Элементов. Нажатие мышкой на выбранном модуле в Окне Дерева Элементов откроет Дисплей Конфигурирования в окне Элемента, который включает все программируемые и управляемые настройки данного модуля. Для более подробной информации по функциям ПО, смотрите Инструкцию по Эксплуатации ПО Commander.

Обзор конфигурирования



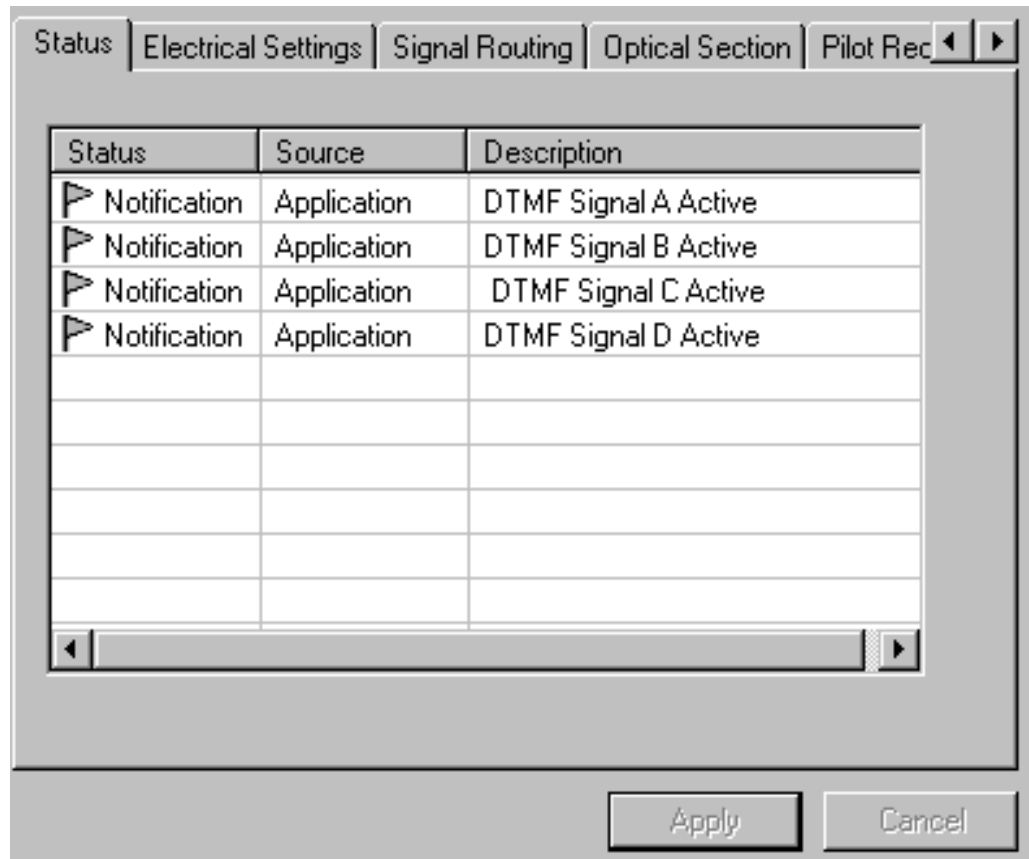
Конфигурационный дисплей обеспечивает доступ ко всем настройкам выбранного модуля. Каждый модуль показывает свой собственный, индивидуальный типа конфигурационного дисплея, включая страницы настройки конкретных функций. Каждая из этих страниц будет подробно описана в следующих разделах. Поля дисплея показывают значения активных параметров модуля, подлежащего настройке. При установке нового модуля в систему, по умолчанию предлагаются к использованию установки, сделанные на заводе. В основном пользователь может настроить модуль введя необходимые значения в поля данных с белым фоном. После введения данных в поля с клавиатуры активизируется кнопка **Apply**. Нажатие на кнопку **Cancel** на этой стадии восстанавливает предыдущие значения. После нажатия кнопки **Apply** происходит проверка новой информации и направляет ее в модуль. Если значение применимы, они начинают действовать немедленно, а кнопка **Apply** становится неактивной.

Некоторые функции активизируются путем установки флажка или путем выбора опции из ниспадающего меню, затем необходимо нажать кнопку **Apply**.

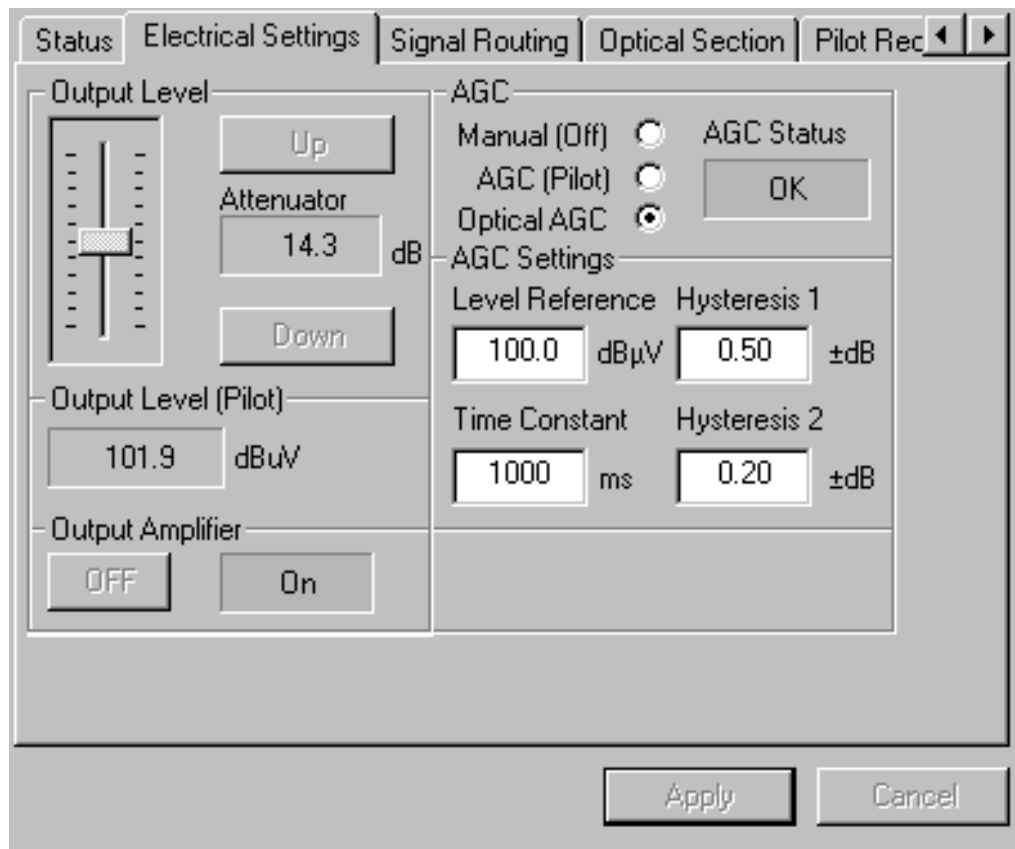
Возможно изменение нескольких параметров до нажатия кнопки **Apply**. После нажатия кнопки **Apply**, все новые установки начинают действовать. Некоторые значения могут быть также установлены с использованием движка или нажатием на кнопки **Up** (вверх) и **Down** (вниз); в этом случае использование кнопки **Apply** не требуется.

Если текстовое поле, поле флажка или другие поля показаны серым цветом, это означает, что содержащаяся в них информация предназначена только для чтения и не может быть изменена. Значение в полях с серой подложкой содержат информативные значения и результаты измерения.

Настройки хранятся в энергонезависимой памяти программируемого модуля; таким образом, они сохраняются и при выключении питания.

Страница состояния

Данная страница показывает состояние модуля и возможные ошибки/предупреждения/сообщения ("флажки"). Убедитесь, что модуль не показывает сообщения о неисправности или сообщений о состоянии сигнала. Каждый флажок состояния имеет свой цвет, определяющий важность сообщения. Коррекция программных параметров и параметров сигнала обычно приводит к исчезновению сообщений об ошибках. Дополнительная информация о флажках состояния приведены в табл.2.

Страница настройки электрических параметров

Уровень выходного сигнала

Выходной уровень (**Output Level**) может быть настроен с помощью кнопок вверх/вниз (up/down) или движком. Диапазон настройки составляет 28 дБ. Значение ослабления показывается в поле **Attenuator**. Выходной уровень на частоте пилот сигнала показывается в поле **Output Level (Pilot)**.

Выходной усилитель

Выходной усилитель может управляться кнопкой вкл/выкл (on/off) в нижней части окна. Следует иметь в виду, что даже при выключенном выходном усилителе, приемник продолжает работать и возможно измерить оптическую входную мощность. Выключение выходного усилителя также отключает маршрутизацию сигнала (см. стр. **Signal Routing Section**).

APU

Автоматическая Регулировка Усиления может осуществляться с помощью трех полей в рамке AGC. Текущее состояние APU показывается в поле **AGC Status**.

Можно выбрать два альтернативных варианта работы APU, на основе несущей пилот сигнала (**AGC (Pilot)**) или на основе оптической входной мощности (**Optical AGC**).

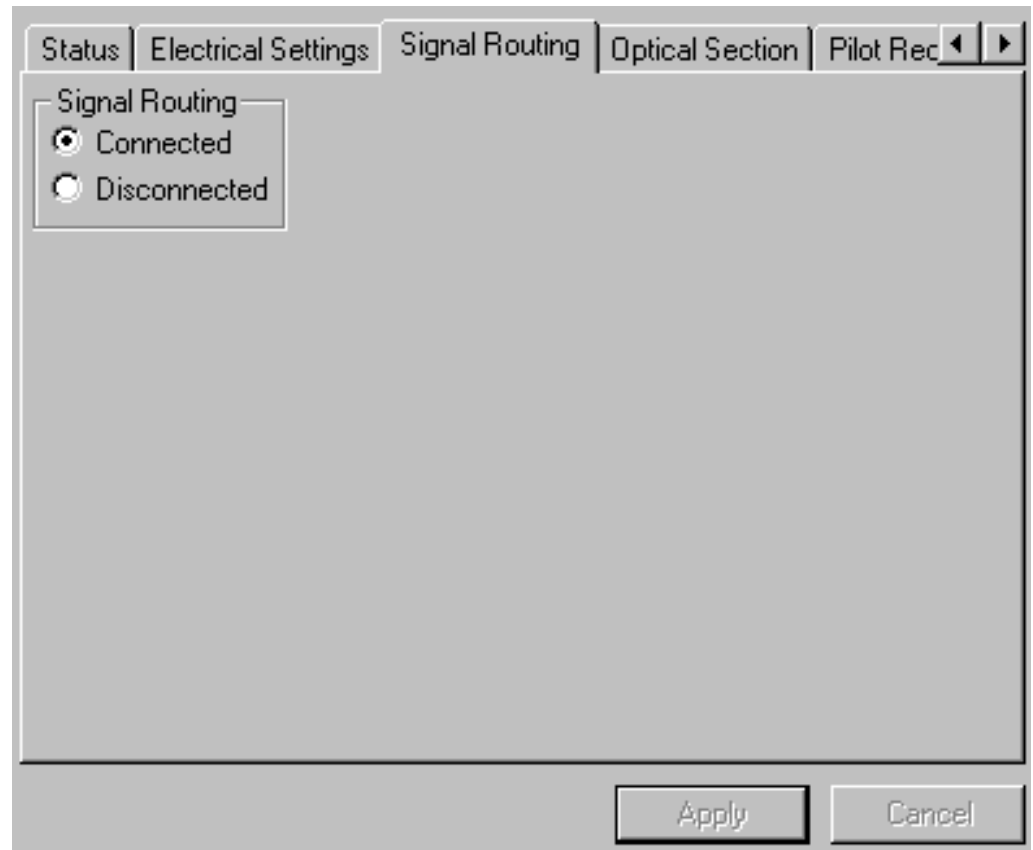
Optical AGC выбирается в первую очередь ручной настройкой ослабления выходного сигнала на необходимый уровень (APU должен быть переключен в режим **Manual (Off)**). При настройке выходного уровня могут быть использованы эталонный сигнал или несущая пилот сигнала. После установки уровня, выбирается режим **Optical AGC**. После этого модуль будет поддерживать постоянный уровень выходного сигнала. В случае пропадания

входного оптического сигнала, значение ослабления устанавливается обратно на в ручную заданный уровень.

Настройки АРУ

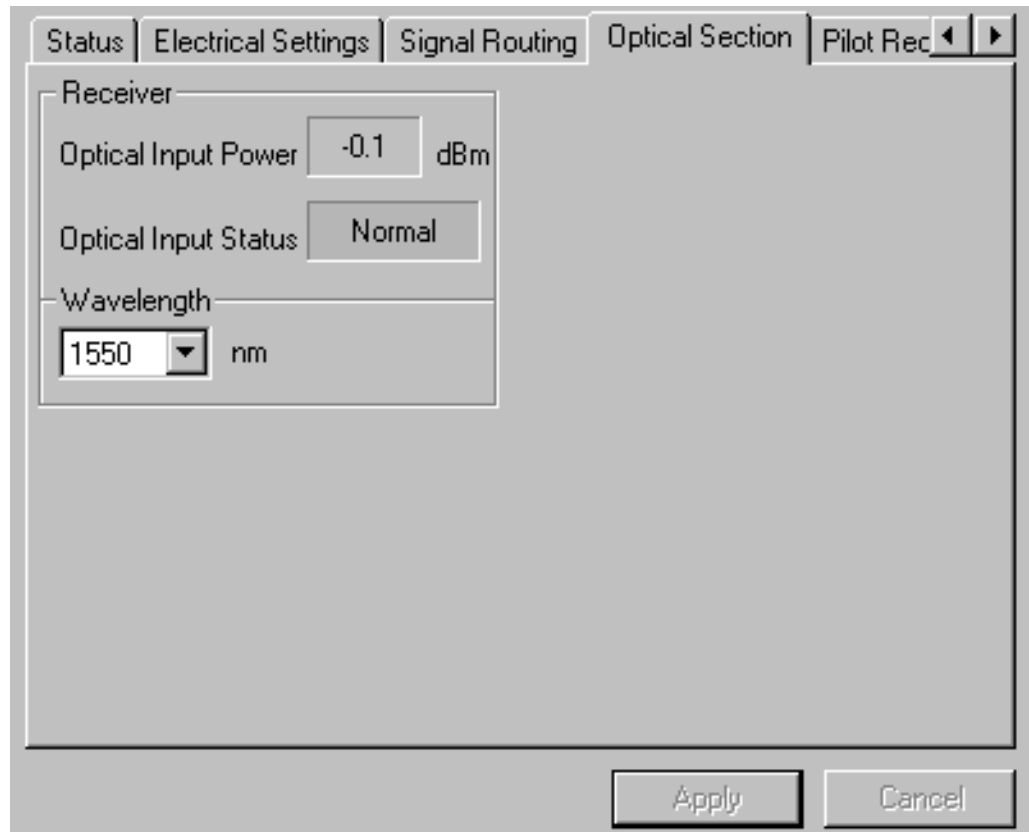
В рамке настроек АРУ (AGC (Pilot)) показываются текущее, установленное пользователем значение для АРУ (Pilot). Пользователь может установить оптимальное значение эталонного выходного уровня (**Level Reference**) для контура АРУ (диапазон уровня пилот сигнала). Гистерезис 1 (**Hysteresis 1**) представляет изменение пределов, установленных для АРУ. При превышении пилот сигнала опасного уровня, значения АРУ возвращает выходной уровень к оптимальному значению в диапазоне поля Гистерезиса 2 (**Hysteresis 2**). Постоянная времени (**Time Constant**) – это интервал, предназначенный для функций внутренних настроек. Значение, установленное при производстве – 100 мсек.

Страница маршрутизации сигнала



Signal Routing используются для управления маршрутизацией сигнала. Когда выбран режим **Disconnected**, маршрутизация сигнала отключена и выходной ВЧ разъем заглушается внутренней нагрузкой 75 Ом.

Оптические настройки



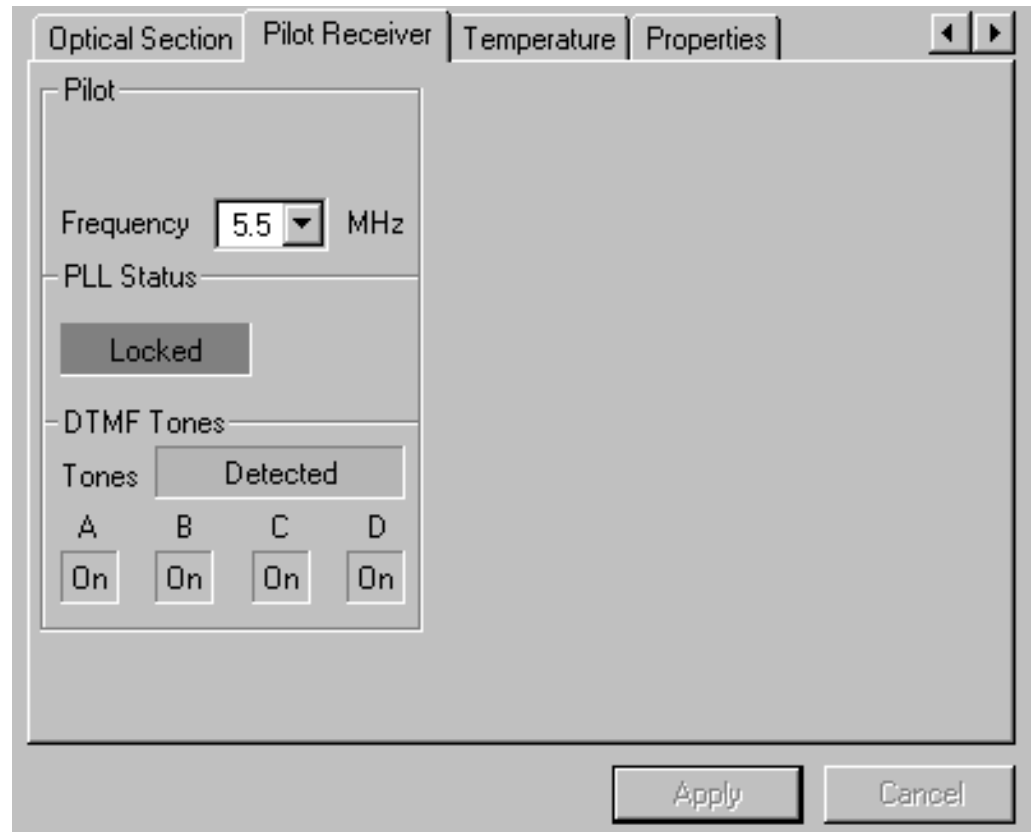
The screenshot shows a software configuration window titled 'Optical Section'. It features several tabs: 'Status', 'Electrical Settings', 'Signal Routing', 'Optical Section' (which is selected), and 'Pilot Rec'. The 'Receiver' section is expanded, showing 'Optical Input Power' set to '-0.1 dBm' and 'Optical Input Status' set to 'Normal'. Below this, the 'Wavelength' section shows a dropdown menu with '1550 nm' selected. At the bottom right of the window are 'Apply' and 'Cancel' buttons.

Приемник

Поле входной мощности показывает текущее значение оптической входной мощности только для чтения. Состояние входного оптического сигнала имеет четыре категории: высокий, нормальный, низкий и отсутствие сигнала. Эти категории также имеют свои цвета красный и зеленый.

Длина волны

Используемая длина волны выбирается из ниспадающего перечня **Wavelength**. Любые сделанные изменения будут влиять только на значение в поле **Optical Input Power**. Более подробная информация о взаимосвязности между оптической мощностью и различными длинами волн, показана на рис.1 в разделе **Подключения**.

Страница приемника пилот сигнала

Пилот сигнал

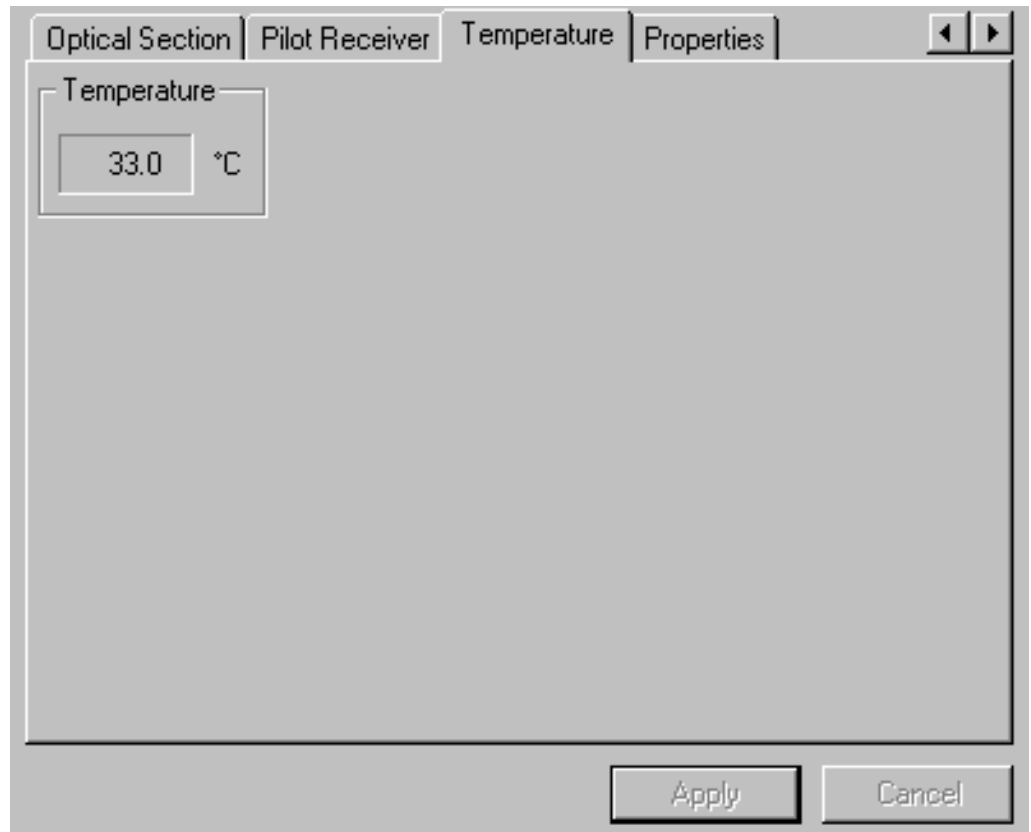
Частота пилот сигнала для несущей DTMF может быть выбрана из ниспадающего перечня. Допустимый диапазон 4.5...7.5 мГц с шагом 200 кГц.

Состояние PLL

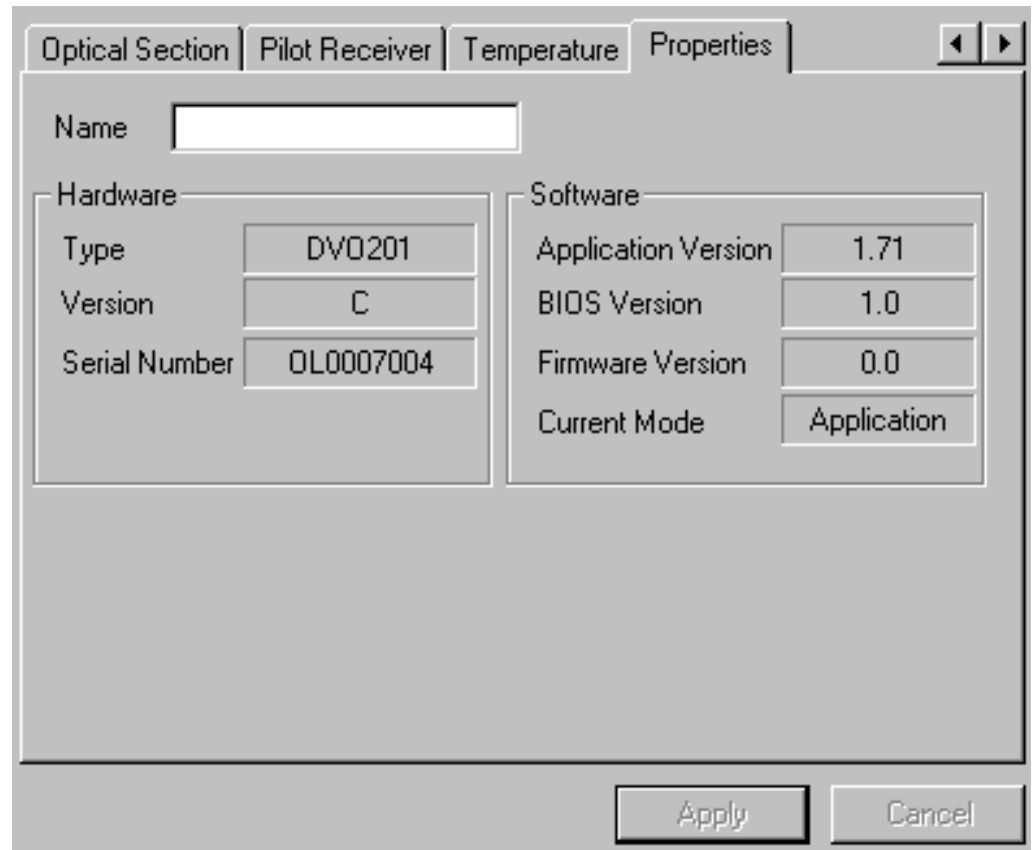
Информация о состоянии PLL для контура АРУ доступно только для чтения.

Сигналы DTMF

Сигналы DTMF и тревоги, получаемые из обратного канала, указываются в рамке DTMF Tones. Поля **Tones** показывают, обнаружен ли пилот сигнал. Позиции от **A** до **D** показывают, присутствуют ли сообщения тревоги.

Страница температуры

Внутренняя температура модуля показывается в окне **Temperature**.

Страница свойств


Optical Section		Pilot Receiver		Temperature		Properties	
Name <input type="text"/>							
Hardware				Software			
Type	DVO201			Application Version	1.71		
Version	C			BIOS Version	1.0		
Serial Number	OL0007004			Firmware Version	0.0		
				Current Mode	Application		
				Apply		Cancel	

На странице Properties показываются некоторые данные о модуле и встроенном программном обеспечении, облегчающие идентификацию модуля. Пользователь может ввести идентификатор, такое как имя, месторасположение и т.д. Идентификатор может содержать до 15 цифровых или буквенных символов. Тип и версия модуля, а также его серийный номер, показываются в поле **Hardware**. Поле **Software** предоставляет полную информацию об используемых версиях программного обеспечения.

Другие возможные страницы предназначены только для использования производителем и не доступны для пользователя.

Тревоги (красный флажок)
Температура слишком высокая
Оптическая мощность слишком высокая
Нет синхронизации PLL
Предупреждения (желтый флажок)
Температура слишком высокая
Нижний предел настройки аттенюатора (AGC ON)
Верхний предел настройки аттенюатора (AGC ON)
Отсутствует оптический сигнал
Сигнал ВЧ слишком высокий
Извещения (зеленый флажок)
APU выключен
Выходной усилитель выключен
Отсутствует пилот сигнал
DTMF сигнал А активный
DTMF сигнал В активный
DTMF сигнал С активный
DTMF сигнал D активный

Рис.2. Таблица определений флажков модуля