

ОПТИЧЕСКИЕ ПЕРЕДАТЧИКИ СЕРИИ ОПН-800-1550-02xx-5T-SA



Профессиональные оптические передатчики **серии ОПН-800-1550-02xx-5T-SA** (далее по тексту «передатчики») с внешней модуляцией лазера на длине волны 1550 нм, предназначены для сетей систем RFTV – передачи аналоговых и цифровых сигналов. Параметры передатчиков соответствует самым высоким стандартам для оборудования данного класса: CNR ≥ 54 дБ, CTB ≤ -65 дБ, CSO ≤ -65 дБ, переменной SBS: 13 ~ 19 дБм, для компенсации оптической дисперсии CFG, фиксированной или перестраиваемой длиной волны по стандарту ITU-T G.692, для систем мультиплексирования WDM.

Данная серия передатчиков оптимально подходит при построения крупных оптических телекоммуникационных сетей передачи данных FTTx, для реализации технологий EPON, GPON или P2P, обеспечивающих использование системы Triple Play - передачу по одному кабелю широкополосного доступа одновременно трех сервисов — высокоскоростной доступ в Интернет, кабельное телевидение и телефонной связи.

В передатчиках предусмотрены следующие органы и системы управления:

- установка длины волны по ITU-T G.692, с шагом перестройки 0,05 нм;
- установка, в режиме AGC, уровня OMI в пределах 13...26 % с автоматической поддержкой;
- ручная установка, в режиме работы MGC, необходимого уровня OMI электронным аттенуатором;

- регулируемая SBS – уменьшающая влияния оптической дисперсии и нелинейные искажения в оптической линии, вызванные Бриллюэновским рассеянием света;

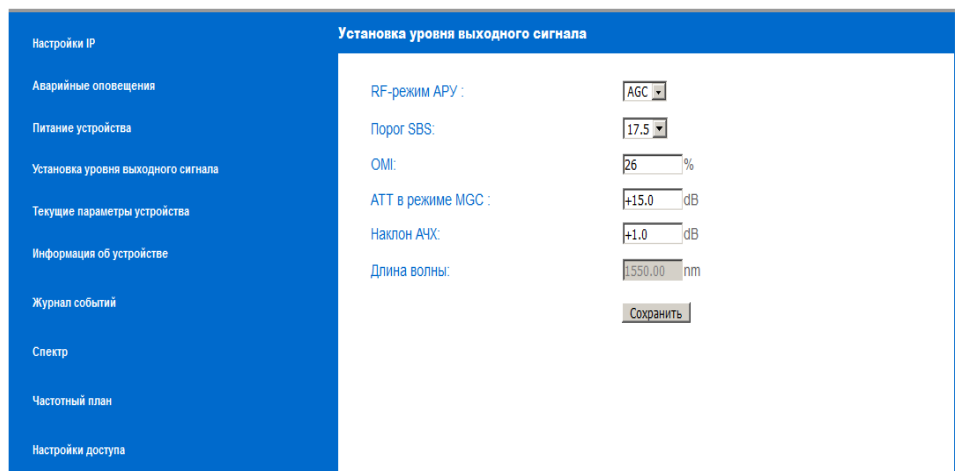
- переменный ВЧ-эквалайзер, предназначенный для минимизации интермодуляционных и композиционных искажений, за счет установки необходимых предискажений входного ВЧ-сигнала.

Такое решение позволит оптимизировать параметры передатчика под реальные условия инсталляции и передавать сигналы на следующие расстояния:

- аналоговые и цифровые, с компенсацией оптической дисперсии (использование системы SBS) ≥ 200 км;

- только цифровые сигналы, без компенсации оптической дисперсии ≥ 400 км;

ОПН-800-1550-0209-5T-SA



Юридический адрес: 115035, г. Москва, ул. Садовническая, д. 44, стр. 4А

- только цифровые сигналы, с компенсацией оптической дисперсии ≥ 700 км.

Передатчики выполнены в универсальном 19" корпусе 1RU, с двумя равноценными оптическими выходами, имеют единый интерфейс и отличаются максимальной выходной мощностью. В передатчике предусмотрена встроенная система диагностики и индикации состояния передатчика.

Отличительной особенностью является многопозиционный ЖК-индикатор со встроенными измерителями входного ВЧ-сигнала, в дБмкВ, уровня ОМІ в %, оптической мощности по каждому выходу, в дБм.

Современная система IP-мониторинга и управления позволяет расширить возможности контроля и управления параметрами по SNMP и HTTP протоколам дистанционного управления и мониторинга. Интуитивно понятный, русифицированный WEB-интерфейс позволяет легко контролировать и устанавливать необходимые параметры.

В данной серии передатчиков в WEB-интерфейс добавлены следующие разделы:

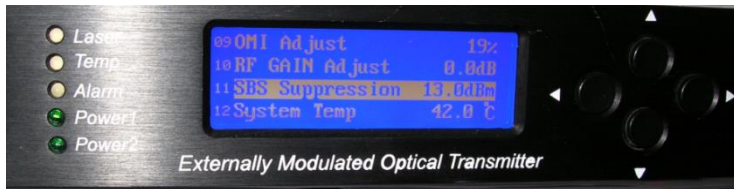
- «Спектр», с помощью которого можно визуально оценить частотный план, получить поканальную информации о типе ВЧ-сигнала: аналог/цифра, отношении сигнал/шум, глубине оптической модуляции, уровне несущей и т.д.

- Раздел «Настройка доступа», предназначенный для конфигурации параметров авторизации. В этом разделе отображается многопользовательское меню с приоритетом (правами) пользователей по контролю и управлению параметрами передатчика. Многопользовательское меню определяет три статуса пользователей:

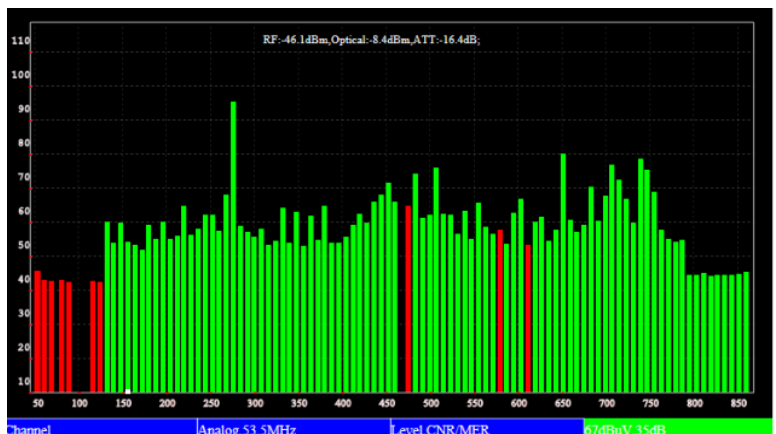
- «**admin**» - осуществляет контроль и управление;
- «**operator**» - осуществляет контроль и выборочное управление;
- «**User3... User10**» - только контроль.

Передатчики снабжаются системой охлаждения с автоматическим контролем температуры, и двумя съемными блоками питания, позволяющими комбинировать питающие напряжения (220В + 220В, 48В + 48В, 220В + 48В), с горячей заменой, т.е. без отключения сетевого питания.

В табл. 1 приведены технические параметры базовых вариантов исполнения, которые могут корректироваться под согласованные требования Заказчика.



измерителями входного ВЧ-сигнала, в дБмкВ, уровня ОМІ в %, оптической мощности по каждому выходу, в дБм.



Настройки доступа

Web-логин	Web-пароль	SNMP-пароль	Пользователь
admin	•••••	private	admin
operator	••••••••	mystrongpass	operator
User3	•••••	private3	user
User4	•••••	private4	user
User5	•••••	private5	user
User6	•••••	private6	user
User7	•••••	private7	user
User8	•••••	private8	user
User9	•••••	private9	user
User10	•••••	private10	user

Подтвердить Сбросить

Таблица 1

№	Наименование параметра	Ед. измерения	Значение
1. Входные RF-параметры			
1.1	Диапазон рабочих частот на RF-входе: - базовый - опция, под заказ	МГц	47...862 47...1006
1.2	Входной уровень несущей радиосигнала изображения: - для 42 ТВ каналов - для 80 ТВ каналов (опция)	дБмкВ	78...88 (ном. 83 дБмкВ) 75...85 (ном. 80 дБмкВ)
1.3	Режимы работы системы АРУ		AGC, MGC
1.4	Диапазон регулировки OMI в режиме AGC	%	13...26, с шагом 1 %
1.5	Диапазон регулировки аттенюатора в режиме MGC	дБ	0... -14,0, с шагом 0,1 дБ
1.6	Диапазон регулировки эквалайзера EQ	дБ	+2... -7,0, с шагом 0,1 дБ
1.7	Коэффициент возвратных потерь	дБ	≥16
1.8	Входное волновое сопротивление	Ом	75
2. Выходные оптические параметры			
2.1	Тип лазера		DFB
2.2	Тип модуляции		внешняя
2.3	Диапазон длин волн	нм	ITU-T G.692
2.4	Диапазон перестройки ¹⁾	нм	±1.6 (±200 ГГц)
2.5	Шаг перестройки ¹⁾	нм	±0,05
2.6	Полоса пропускания DFB-лазера (FWHM(Δλ), (по уровню -3dB))	МГц	0,35 (тип.)
2.7	Стабильность лазера, в диапазоне температур T _c =20...70°C	Pm/°C	-1...0
2.8	Стабильность выходной мощности: - кратковременная (60 секунд) - долговременная (8 часов)	дБ	±0,1 ±0,2
2.9	Время прогрева, гарантирующее заявленные характеристики	мин	30
2.10	Количество оптических выходов		2
2.11	Оптическая мощность на выходе (см. табл.2)	дБм	7,0...13,0
2.12	Неравномерность между выходами	дБ	≤0,6
2.13	Развязкам между оптическими выходами	дБ	≥60
2.14	Относительная интенсивность шума лазера RIN	дБ/Гц	-160
2.15	Обратное отражение от оптического выхода	дБ	-55
2.16	Порог подавления SBS	дБм	13,0...19,0 с шагом 0,5 дБ
3. Характеристики передатчика в составе тракта «передатчик – приемник», без учета характеристик приемника, включая оптическую трассу длиной 35 км или эквивалент. Загрузка – 80 ТВ каналов PAL			
3.1	Неравномерность АЧХ: - в диапазоне 47...862 МГц	дБ	±0,75

№	Наименование параметра	Ед. измерения	Значение
	- в диапазоне 862 ... 1006 МГц		±1,5
3.2	CNR	дБ	≥54
3.3	CSO	дБ	≥65
3.4	CTB	дБ	≥65
4. Интерфейсы			
4.1	ВЧ- вход и контрольное гнездо		F-type female
4.2	Оптические разъёмы (под заказ)		SC/APC, FC/APC, LC/APC
4.3	Интерфейс сетевого управления SNMP, WEB		RJ45
4.4	Коммуникационный интерфейс		RS232 (обновление прошивки)
4.5	Разъёмы питание: - по сети переменного тока - от внешнего источника постоянного тока		Типа IEC-320-C14, с клавишей Вкл./Выкл. Контакты под винтовой зажим
5. Контроль, управление, сетевые настройки			
5.1	Органы управления		Замок с ключем для вкл./выкл. оптической мощности, кнопки курсоров
5.2	Органы контроля		Светодиоды, ЖК-индикатор
5.3	Контрольное гнездо входного ВЧ-сигнала	дБ	-20±1,0
5.4	Разделы меню ЖК-индикатора		Серийный номер, версия S/W Уровень входного RF-сигнала, режим работы АРУ, уровень OMI, установка OMI, регулировка АТТ (MGC), регулировка эквалайзера Уровень выходной оптической мощности на каждом выходе, значение SBS Ток лазера, температура лазера Питающие напряжения Сетевые настройки для управления и мониторинга Сброс параметров
5.5	Протоколы дистанционного управления и мониторинга		TCP/IP, SNMPv1, SNMPv2 (опционально), HTTP (русифицированный WEB-интерфейс)
5.6	Интерфейсы для дистанционного управления и мониторинга		Ethernet 10Base-T или 100Base-T (IEEE 802.3i, IEEE 802.3u)
6. Параметры удалённого управления и мониторинга (IP-управление и контроль)			
6.1. Настройка IP:			
1	IP-адрес		Контроль и установка
2	Маска подсети		Контроль и установка
3	Шлюз		Контроль и установка
4	Адреса Trap-ловушек		Контроль и установка
5	Syslog Server		Контроль и установка
6.2. Аварийные оповещения:			

№	Наименование параметра	Ед. измерения	Значение
1	Уровень RF-сигнала: ... dBuV	Установка пороговых значений аварийного оповещения в нескольких пределах: низкое (LO)/ очень низкое (LOLO)/ высокое (HI)/ очень высокое (HINI)	
2	Выходная оптическая мощность: ... dBm		
3	Уровень OMI: ... %		
4	Ток лазера BIAS: ...mA		
5	Ток лазера TEC: ...A		
6	Температура лазера: ... °C		
7	Температура устройства: ... °C		
8	Напряжения питания: +24В/+15В/-15В/+5В/-5 В		
6.3. Питание устройств:			
1	Блока питания 1 (основной)	Установка режимов тревоги и контроль статуса (состояния) лазера и блоков питания	
2	Блока питания 2 (резервный)		
3	Питание лазера		
6.4. Установка режимов работы:			
1	Режим работы: Автоматический/ Ручной	AGC / MGC	
2	Установка порога SBS	13...19 дБм, с шагом 0,5 дБм	
3	Изменение индекса оптической модуляции (OMI) в режиме AGC	13...26% , с шагом 1 %	
4	Установка аттенюатора в ручном режиме работы (MGC) системы АРУ	-15,0...+0 дБ, с шагом 0,1 дБ	
5	Установка наклона АЧХ (наклона эквалайзера)	-7,0...+2,0 дБ, с шагом 0,1 дБ	
6	Установка длины волны лазера	Фиксированная или регулируемая по ITU	
6.5. Текущие параметры:			
1	Состояние лазера: Вкл./Выкл.		ON/ OFF
2	Уровень RF-сигнала:		Low/ ... dBuV / High
3	Ток лазера BIAS- – Ток смещения лазера		...mA
4	Ток лазера TEC - ток терм охладителя лазерного диода		...A
5	Температура лазера		... °C
6	Выходная оптическая мощность по каждому выходу		... dBm
7	Температура устройства		... °C
8	Напряжение питания +24 В/+15 В/-15 В/+5 В/-5 В		...V
9	Состояние вентиляторов Вкл./Выкл.		ON/ OFF
6.6. Текущие параметры:			
1	Модель	Контролируется название модели	
2	Серийный номер	Контролируется серийный номер устройства	
3	Версия ПО	Контролируется версия прошивки ПО	
4	Версия прошивки	Контролируется версия последнего обновления	

№	Наименование параметра	Ед. измерения	Значение
5	Версия MIB		Контролируется версия MIB файла
6	MAC		Контролируется MAC-адрес
7	Название		Задается имя устройства в IP-сети
8	Место установки		Задается место установки устройства
9	Контактная информация		Задается необходимая контактная информация
10	Версия SNMP		Задается версия Trap ловушек по SNMP
11	Дата и время		Задается Ручная или по NTP
12	Часовая зона		Установка часовой зоны по Гринвичу
13	NTP-сервер		Установка адреса NTP-сервера
14	Дата/ Время		Контроль даты и времени
15	Up-Time		Контроль времени работы после последнего включения
6.7. Журнал событий:			
	Отражаются день/ час/ минута/ секунда произошедшего события - изменение параметров и состояния передатчика		Контроль информации о событиях в устройстве: изменение режимов, включение, выключения лазера и т.д. Количество хранящихся записей - 500
6.8. Анализатор спектра:			
	Графическое отражение частотного спектр с поканальной информацией о типе ВЧ-сигнала: аналог/цифра, отношении сигнал/шум, глубине оптической модуляции, уровне несущей и т.д.		Контроль частотного спектра и параметров ТВ-канала
6.9. Частотный план:			
	Отражает частотный план, с поканальной информации о типе ВЧ-сигнала: аналог/цифра, отношении сигнал/шум, глубине оптической модуляции, уровне несущей и т.д.		Контроль и установка необходимого частотного плана. С помощью внешней прилагаемой программы ввод и вывод частотного плана
6.10. Настройка доступа:			
	Меню пользовательских сессий, возможность добавления учетных записей с разными правами		Установка приоритет прав пользования WEB – только просмотр (контроль) параметров, просмотр и частотное изменение параметров, контроль и изменение всех параметров
7. Общие параметры			
7.1	Диапазон питающего напряжения: - от сети переменного тока - от внешнего источника постоянного тока	В	~90 ... 265VAC -30 ... -72VDC
7.2	Количество блоков питания, устанавливаемых в корпус		2 съемные

Юридический адрес: 115035, г. Москва, ул. Садовническая, д. 44, стр. 4А

№	Наименование параметра	Ед. измерения	Значение
7.3	Замены блока питания		Без отключения, с горячей заменой
7.4	Способ охлаждения корпуса		Встроенный вентилятор/ вентиляторы
7.5	Потребляемая мощность, не более	Вт	≤50
7.6	Допустимая влажность окружающей среды, без конденсации	%	5...95
7.7	Диапазон рабочих температур	°С	-0 ... +50
7.8	Диапазон температур хранения	°С	-40 ... +80
7.9	Габаритные размеры	мм	19", 1RU (483 x 386 x 44)

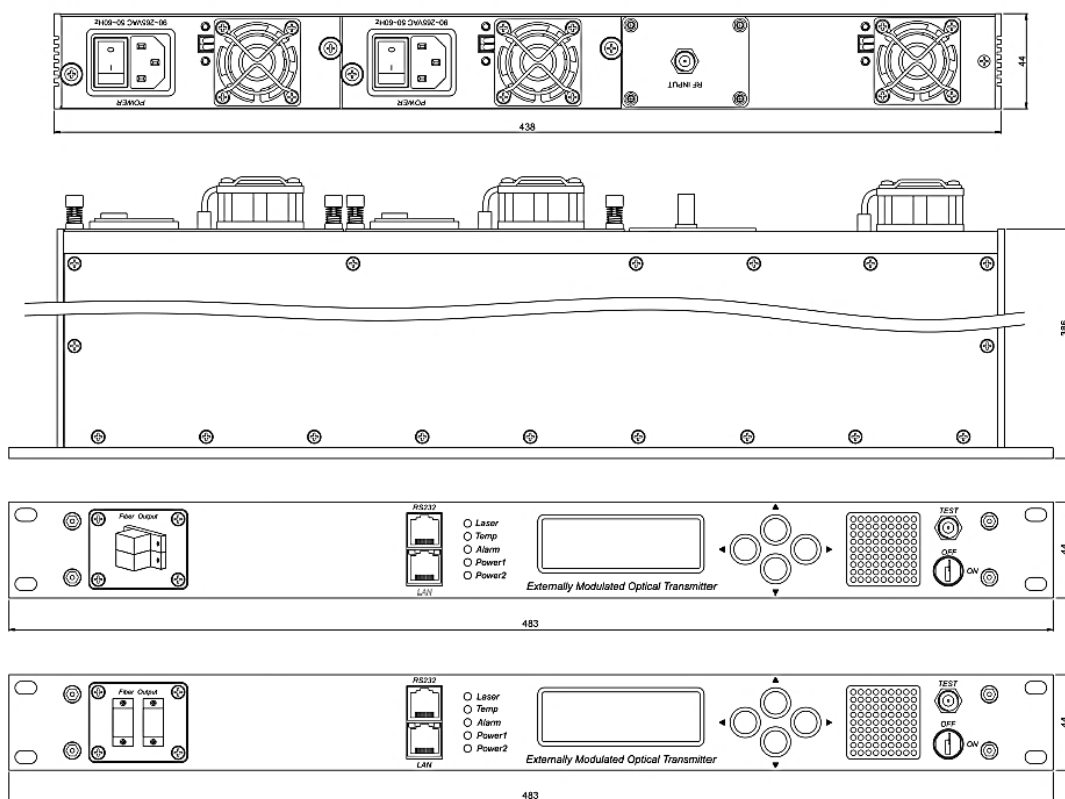
¹⁾ – возможна поставка с фиксированной длиной волны.

Варианты исполнения передатчиков приведены в табл. 2

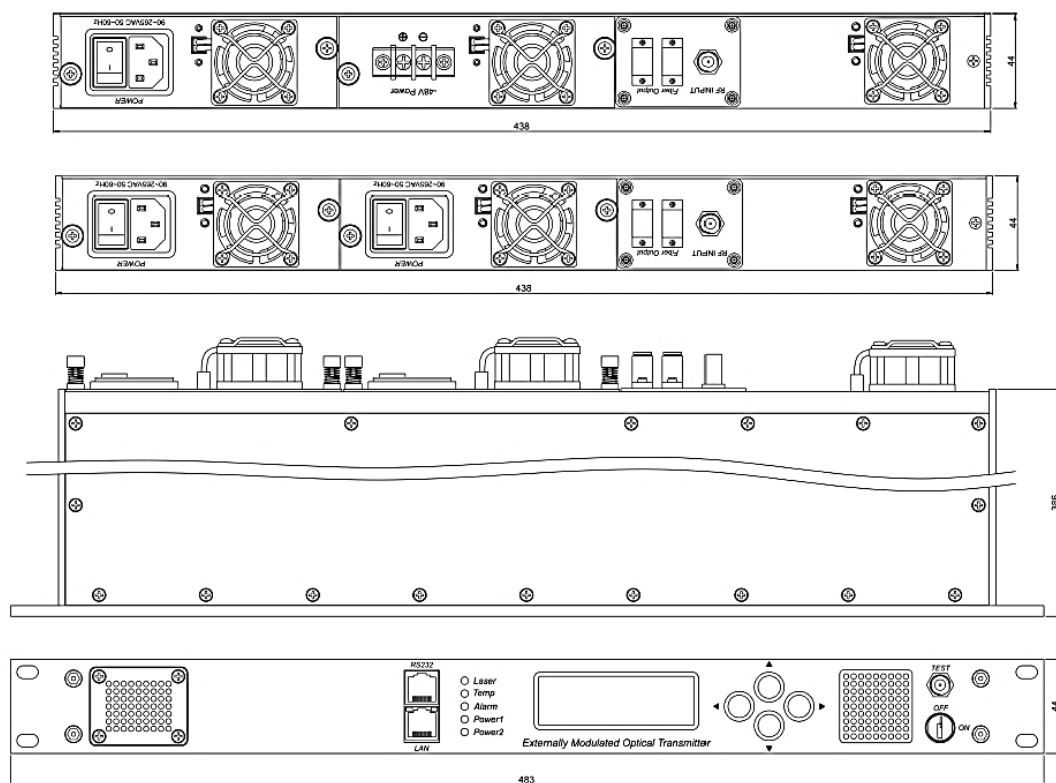
Таблица 2

Вариант исполнения	Выходной уровень оптической мощности	Рабочая длина волны	SBS
ОПН-800-1550-0207-5Т-SAC	2x7,0 дБм	Фиксированная в диапазоне ±200 ГГц в соответствии с ИТУ-Т G.692 (WDM сети)	13...19 дБм
ОПН-800-1550-0209-5Т-SAC	2x8,5 дБм		
ОПН-800-1550-0210-5Т-SAC	2x10,0 дБм		
ОПН-800-1550-0211-5Т-SAC	2x11,0 дБм		
ОПН-800-1550-0212-5Т-SAC	2x12,0 дБм		
ОПН-800-1550-0213-5Т-SAC	2x13,0 дБм		
ОПН-800-1550-0207-5Т-SAU	2x7,0 дБм	Перестраиваемая в диапазоне ±200 ГГц в соответствии с ИТУ-Т G.692 (WDM сети)	13...19 дБм
ОПН-800-1550-0209-5Т-SAU	2x8,5 дБм		
ОПН-800-1550-0210-5Т-SAU	2x10,0 дБм		
ОПН-800-1550-0211-5Т-SAU	2x11,0 дБм		
ОПН-800-1550-0212-5Т-SAU	2x12,0 дБм		
ОПН-800-1550-0213-5Т-SAU	2x13,0 дБм		

Внешний вид и габаритные размеры передатчиков приведены на рис. 1.



Размещение оптических разъемов на передней панели



Размещение оптических разъемов на задней панели

Рис.1. Оптические передатчики серии ОПН-800-1550-02xx-5T-SA