

## ОПТИЧЕСКИЕ УСИЛИТЕЛИ СЕРИИ ОУСН-800-1550-24D-xx-2

Оптический усилитель EDFA серии **ОУСН-800-1550-24D-xx-2** (далее по тексту «усилитель» или «усилители») включают два встроенных оптических устройства - оптический переключатель **АОП 2x1** и оптический усилитель **ОУСН-800-1550-24**.

Усилитель предназначен для использования в ВОЛС или гибридных оптико-коаксиальных сетях НРС с резервированием в диапазоне длин волн: 1540-1563 нм в качестве оптического переключателя (коммутатора) двух входных оптических сигналов, с последующим их усилением по мощности.

Усилитель выполнен в литом герметичном корпусе IP67 - защищенном от атмосферных воздействий и обеспечивающем защиту при работе в тяжелых условиях эксплуатации: колодцах, чердаках, подвалах и т.д. в соответствии с ГОСТ 14254 (международные стандарты [IEC 60529](#), [DIN 40050](#)).

Усилители обладают низким уровнем шумов и является гибким и недорогим решением для построения небольших и средних сетей широкополосного доступа кабельного телевидения (CATV).

Основное применение усилителей:

- AM CATV - аналоговое кабельное телевидение;
- Digital CATV - цифровое кабельное телевидение;
- DBS & MMDS;
- FTTP; FTTx PON.

Оптический переключатель усилителя может работать как в автоматическом AGC, так и в ручном режиме MGC.

При работе в режиме AGC, происходит автоматическое переключение с основного на резервный оптический вход, в случае пропадания в нем оптической мощности или выходе за установленные предельные значения. Обратный переход осуществляется автоматически, при появлении оптической мощности в основном входе. В режиме MGC, переключатель работает только по выбранному каналу - основному или резервному.

После коммутации, оптический сигнал усиливается оптическим услителем в режиме APC или ACC (опция) без преобразования в электрические сигналы.

В усилителях предусмотрена опция - регулировка выходного оптического сигнала, что позволяет избавиться от дополнительных оптических аттенюаторов в ВОЛС.

Встроенная система диагностики контролирует состояние усилителя при его включении, а также в процессе эксплуатации - автоматически выключает лазер при отсутствии входной оптической мощности или обнаружении неисправностей. Этим обеспечивается защита лазера и безопасность обслуживающего персонала.

Для визуального контроля состояние усилителя, установленных режимов работы и предупреждений об авариях, предусмотрен ЖК-дисплей и светодиодные индикаторы. Современная система IP-мониторинга и управления позволяет расширить возможности контроля и управления параметрами по SNMP и с помощью русифицированного WEB-интерфейса.



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

Продуманное расположение модулей и узлов, предусмотренная система охлаждения - с автоматическим контролем и управлением температуры накачки лазера (АТС), а также радиаторы по всему корпусу обеспечивают хороший отвод выделяемого тепла и гарантируют длительный срок службы и высокую надежную работу усилителей.



Технические параметры базовых вариантов усилителей приведены в табл.1.

**Таблица 1**

№	Наименование параметра	Ед. измер.	Значение
<b>1. Оптические параметры</b>			
1.1	Рабочий диапазон длин волн	нм	1540 ... 1563
1.2	Диапазон входной оптической мощности	дБм	-10,0 ... +10,0 <sup>1)</sup>
1.3	Режимы переключения оптических входов: - только канал А - только канал В - автоматический А (канал А - основной, В - резервный) - автоматический В (канал В - основной, А - резервный)		Manual A Manual B Automatic State A Automatic State B
1.4	Порог переключения оптических входов	дБм	-10...+10 <sup>1)</sup>
1.5	Развязка между входами	дБ	≥60
1.6	Время переключения	мс	≤10
1.7	Режим работы: - стабилизация выходной оптической мощности - управления током диодов накачки лазера	Опция	APC ACC
1.8	Общая выходная оптическая мощность (под заказ)	дБм	13-26 (см. табл.2)
1.9	Диапазон регулировки (снижения) выходной оптической мощности от номинального значения	дБм	0 ... -6 (опция, под заказ)
1.10	Отклонение выходной оптической мощности	дБм	± 0,5
1.11	Разница по уровню мощности между любыми двумя оптическими выходами (P <sub>вх</sub> =0 дБм, λ=1550 нм)	дБ	≤1,0
1.12	Поляризационная модовая дисперсия PMD	пс	≤0,3
1.13	Поляризационная чувствительность PDL	дБ	≤0,3
1.14	Коэффициент шума (P <sub>вх</sub> =0 дБм, λ=1550 нм)	дБ	4,0...5,0 (см. табл.2)
1.15	Коэффициент оптических обратных потерь	дБ	≤-55
1.16	Развязка между оптическими выходами	дБ	≥56
<b>2. Нелинейные искажения, вносимые усилителем в составе тракта «оптический передатчик – оптический усилитель - оптический приемник» без учета характеристик передатчика и приемника. Загрузка – 80 ТВ каналов PAL</b>			
2.1	CNR	дБ	52
2.2	CTB	дБ	65
2.3	CSO	дБ	65

№	Наименование параметра	Ед. измер.	Значение
<b>3. Интерфейсы</b>			
3.1	Количество входных оптических входов	шт.	2
3.2	Количество оптических выходов (под заказ) <sup>2)</sup>	шт.	1-4 (см. табл.2)
3.3	Тип оптических разъемов	SC/APC, LC/APC	
3.4	Интерфейс сетевого управления SNMP	RJ45	
3.5	Питание по сети переменного тока ~220 VDC	Сетевой кабель с Евро-вилкой	
<b>4. Контроль, управление</b>			
4.1	Органы управления	Кнопка вкл./ выкл. оптической мощности, совмещенные кнопки курсоров	
4.2	Органы контроля	Светодиоды, ЖК-индикатор	
<b>5. IP-контроль, сетевые настройки</b>			
5.1	Поддерживаемые сетевые протоколы	TCP/IP	
5.2	Поддерживаемые протоколы дистанционного управления и мониторинга	SNMPv1, SNMPv2, HTTP (русифицированный WEB-интерфейс)	
5.3	Интерфейсы для дистанционного управления и мониторинга	Ethernet 10Base-T или 100Base-T (IEEE 802.3i, IEEE 802.3u)	
<b>6. Общие параметры</b>			
6.1	Количество блоков питания, устанавливаемых в корпус	1	
6.2	Диапазон питающего напряжения от сети переменного тока	В	~90 ... ~265VAC
6.3	Потребляемая мощность	Вт	≤60
6.4	Допустимая влажность окружающей среды, без конденсации	%	5...95
6.5	Диапазон рабочих температур	°С	-5 ... +65
6.6	Диапазон температур хранения	°С	-40 ... +80
6.7	Габаритные размеры	мм	399 x 244 x 165
6.8	Класс защиты от атмосферных воздействий	ГОСТ 14254 IEC 60529 DIN 40050	IP67

<sup>1)</sup> Диапазон входной оптической мощности и порог переключения может изменяться в указанных пределах.

<sup>2)</sup> По согласованию с заказчиком, количество оптических выходов и выходная оптическая мощность может изменяться от стандартных значений.

Варианты исполнения усилителей приведены в табл.2.

Таблица 2

Вариант исполнения <sup>1)</sup>	Общая мощность на количество выходов <sup>2)</sup>	Коэффициент шума ( $P_{in}=0$ дБм), дБ <sup>3)</sup>	Тип оптических разъемов
ОУСН-800-1550-24D-13-201/202/204	13 дБм x 1/2/4	≤4,0	SC/APC, LC/APC
ОУСН-800-1550-24D-14-201/202/204	14 дБм x 1/2/4	≤4,1	SC/APC, LC/APC
ОУСН-800-1550-24D-15-201/202/204	15 дБм x 1/2/4	≤4,2	SC/APC, LC/APC
ОУСН-800-1550-24D-16-201/202/204	16 дБм x 1/2/4	≤4,3	SC/APC, LC/APC
ОУСН-800-1550-24D-17-201/202/204	17 дБм x 1/2/4	≤4,5	SC/APC, LC/APC
ОУСН-800-1550-24D-18-201/202/204	18 дБм x 1/2/4	≤4,8	SC/APC, LC/APC
ОУСН-800-1550-24D-19-201/202/204	19 дБм x 1/2/4	≤5,0	SC/APC, LC/APC
ОУСН-800-1550-24D-20-201/202/204	20 дБм x 1/2/4	≤5,0	SC/APC, LC/APC
ОУСН-800-1550-24D-21-201/202/204	21 дБм x 1/2/4	≤5,0	SC/APC, LC/APC
ОУСН-800-1550-24D-22-201/202/204	22 дБм x 1/2/4	≤5,0	SC/APC, LC/APC
ОУСН-800-1550-24D-23-201/202/204	23 дБм x 1/2/4	≤5,0	SC/APC, LC/APC
ОУСН-800-1550-24D-24-201/202/204	24 дБм x 1/2/4	≤5,0	SC/APC, LC/APC
ОУСН-800-1550-24D-25-101/102/104	25 дБм x 1/2/4	≤5,0	SC/APC, LC/APC
ОУСН-800-1550-24D-26-101/102/104	26 дБм x 1/2/4	≤5,0	SC/APC, LC/APC

<sup>1)</sup> После основного условного наименования серии - **ОУСН-800-1550-24**, приведены отличительные особенности:

**D** – литой корпус.

Через дефисы:

- общая выходная оптическая мощности, в дБм;

- количество входов и выходов: первая цифра – количество оптических входов; вторая и третья цифра – количество оптических выходов, указанные в столбце «Общая выходная мощность на количество выходов» табл.2.

**Например:** вариант исполнения **ОУСН-800-1550-24D-17-204** означает:

**D** – литой корпус;

**17** - общая выходная оптическая мощность 17 дБм;

**204** – два оптический входа; четыре оптический выхода. Оптическая мощность на оптических выходах составляет +7 дБм (см. пояснение в примечании <sup>2)</sup>).

<sup>2)</sup> Оптическая мощность на выходах усилителя рассчитывается следующим образом - из общей оптической мощности ( $P_{общ.}$ ) вычитаются потери в делителе:

- для двух выходов

$$P_{out} = P_{общ.} - 3,5 \text{ дБ}$$

- для четырех выходов

$$P_{out} = P_{общ.} - 7,0 \text{ дБ}$$

<sup>3)</sup> Типовое значение.