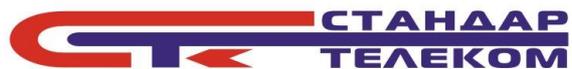


«Стандар Телеком» - российская марка для операторов кабельного телевидения и сетей FTТх

---



# «Стандар Телеком» - российская марка для операторов кабельного телевидения и сетей FTТх

- Сегодня, под маркой «Стандар Телеком» выпускается оборудование для операторов кабельного ТВ и систем коллективного приема.
- Компания располагает собственным научно-производственным центром в Москве, а также занимается контрактным OEM - производством в России и Юго-Восточной Азии.
- Все продукты для российского рынка создаются и производятся в соответствии с согласованными техническими требованиями.
- «Стандар Телеком» интенсивно работает по лицензионным соглашениям с ведущими западноевропейскими компаниями, производящими оборудование для КТВ и передачи/хранения данных.
- ЗАО «Стандар Телеком» имеет сертификат соответствия системы менеджмента качества компании требованиям ГОСТ Р ИСО 9001-2001.

## Оптические передатчики

- Передатчики СКТВ 1310 нм
- Передатчики СКТВ 1550 нм с внешней модуляцией
- Передатчики 1550 нм для работы в сетях PON
- Передатчики для ПЧ спутникового вещания и организации двунаправленной передачи в спутниковом диапазоне L-Band.
- Для всех оптических передатчиков опционально может быть предложена плата IP мониторинга с протоколом SNMP v.2.0 и WEB интерфейсом.

## Оптические передатчики серии ОПН-800-1310-хх

- ОПН-800-1310-хх устанавливаются в 19" стойку высотой 1RU и работают на длине волны 1310нм. Невысокая цена на передатчики «Стандар Телеком» не означает, что при его разработке и изготовлении сэкономили на качестве. В качестве комплектующих использовались продукты ведущих японских и американских компаний.
- Передатчики выпускаются для широкого диапазона выходных оптических мощностей: от 6 до 14 dBm (до 18 мВт). Есть интерфейс RS-232 для внешнего мониторинга передатчика. Наличие встроенного микропроцессора обеспечивает постоянный контроль за работой лазера с индикацией на цифровом дисплее
- **С 2010 года клиентам поставляются также оптические передатчики 1310 нм высокой мощности (до 15 дБмВт / 30 mW)**

## Оптический передатчик ОПН-800-1550-хх.

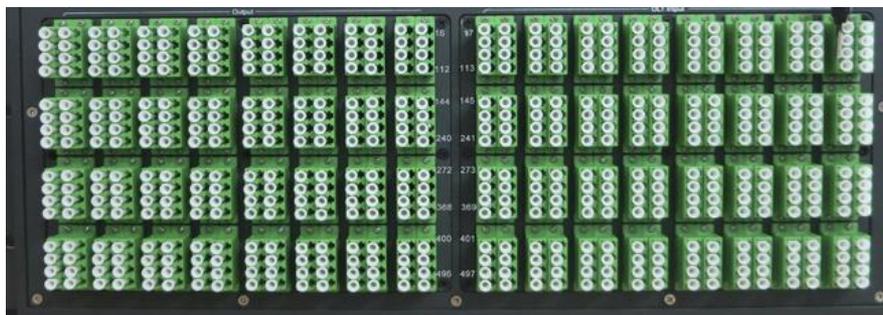
- Новый современный передатчик с рабочей длины волны 1550 нм и внешней модуляцией лазера.
- Базовый ОПН-800-1550 имеет два выхода по 7 dBm выходной оптической мощности и может использоваться для крупных сетей с глубоким проникновением оптических линий.
- Макс выходная мощность – до 2 по 12 dBm
- Высокое подавление рассеивания Брюэлена-Мандельштама (SBS). Это позволяет использовать передатчик ОПН-800-1550 вместе с оптическими усилителями EDFA ОУСН-800 (см. ниже) в т.ч. и в ФТТх-сетях.
- С 2013 года регулируемое подавление SBS в диапазоне 13...19 дБ

# Оптический усилители EDFA серии ОУСН-800

- 2 вида устройств
  - Для сетей СКТВ
  - Для сетей FTTH/PON
- **Самый высокий в отрасли уровень выходной оптической мощности (до 4 000 мВт)**
- Самое лучшее отношение цена/качество при высококлассной основе – главные поставщики комплектующих для усилителей «Стандар Телеком» из Японии и США - основатели технологий ВОЛС
- Усилители выпускаются в двух вариантах: базовый и с пониженной оптической мощностью на входе. Наличие версии с низким уровнем (-10...+10 dBm) или с высоким уровнем входной оптической мощности (0...+10 dBm)
- Современное управление: на передней панели есть интерфейсы RS232 и RJ45 для SNMP, а также ЖК-дисплей

# Оптические усилители EDFA для СКТВ серии ОУСН-800

- Усилители выпускаются в двух корпусах:
  - Шасси 1RU для усилителей с суммарной выходной мощностью до 1000 мВт и до 16 оптических выходов
  - Шасси 2RU для усилителей с суммарной выходной мощностью до 4000 мВт и до 128 оптических выходов
- Есть вариант со встроенным радиочастотным входом для сетей с EdgeQAM для VOD-услуг
- Широкий выбор выходных делителей (до x 128)
- Наличие версии с низким уровнем (-10...+10 dBm) или с высоким уровнем входной оптической мощности (0...+10 dBm)
- Последняя модификация ОУСН-800 представляет собой усилитель EDFA со встроенным оптическим передатчиком, что позволяет добавлять сигнал от местных студий



# Оптический усилители EDFA серии ОУСН-800

- Полный контроль основных параметров:
  - Автоматический контроль выходной оптической мощности (Automatic optical Power output Control (APC))
  - Автоматический контроль температуры лазера (laser Automatic Temperature Control (ATC))
  - АРУ
- Если на входе оптическая мощность пропадает – автоматика отключает лазеры накачки в доли секунды. Это резко повышает надежность и долговечность усилителя
- Оптические выходы в базовой комплектации находятся на передней панели, но при желании клиента их можно перенести на заднюю панель
- В мощных версиях усилителей EDFA «Стандар Телеком» используются мощные многомодовые лазеры накачки и технология multi-pumps integration technique (с несколькими лазерными диодами накачки ). Это позволяет снизить уровень шумов и лучше доставлять услуги Triple Play

# Оптические усилители для сетей PON/FTTH от Стандар Телеком

- Оптические усилители для СКТВ под 19" стойку
- Оптические усилители для PON (+ CWDM/ до 5 ватт)
- Оптические усилители в герметичном корпусе

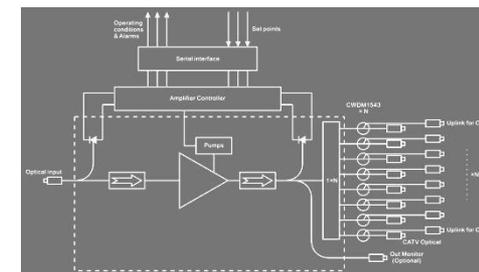


# Оптический усилитель для сетей PON/FTTH Стандарт Телеком ОУСН-800ТХ

- Серия ОУСН-800ТХ разработана специально для работы в сетях PON/FTTH.
  - низкий уровень шума,
  - высокая производительность, много портов
  - обеспечивают усиление в диапазоне 1540...1563 нм.
- В каждый оптический порт встроен эффективный мультиплексор CWDM и каждый внешний входящий оптический сигнал может быть подключен к OLT (головному устройству пассивной оптической сети).
- Каждый сигнал 1550nm (КТВ) мультиплексируется с потоками данных на волнах 1310/1490 нм. ОУСН-800ТХ совместим с любыми технологиями PON/FTTH
- Лазер накачки и волокно, легированное Эрбием от America OFS
- Регулировки APC, ACC и ATC
- Новая схема охлаждения и вентиляции для долгого срока службы лазера накачки
- Мониторинг через порты RS232 и RJ45, мониторинг SNMP
- ЖК-дисплей на передней панели с индикацией неисправностей

# Оптический усилитель для сетей PON/FTTH Стандарт Телеком ОУСН-800ТХ

- Автоматическое отключение лазера при потере оптической мощности на входе
- Расположение оптических портов на передней или на задней панели
  - ОУСН-800ТХ-А – шасси 1RU, общая выходная мощность >1000mW, не более 16 оптических портов
  - ОУСН-800ТХ-В – шасси 2RU, **общая выходная мощность >5000mW**, не более 64 оптических портов
  - ОУСН-800ТХ-С – шасси 5RU, **общая выходная мощность > 80000mW**, не более 256 оптических портов
- Рабочие длины волн 1540...1563 нм
- Самая высокая в отрасли выходная мощность 500...80000 mW (27...49dBm)
- Низкий уровень шумов ( Тип  $\leq 4.5\text{dB}$ , макс.  $\leq 5.0\text{dB}$ , Выход  $\geq 37\text{dBm}$  )
- Подключение к OLT от 8 до 256 линий
- Совместим с технологиями FTТх : EPON/GEPON, GPON, VPON, DPON
- Управление через RS232, SNMP



# Оптический усилитель в герметичном корпусе Стандарт Телеком ОУСН-800-К

- Разработан для операторов кабельного телевидения и предназначен для регенерации сигнала в диапазоне длин волн 1540-1565 нм.
- В отличие от большинства аналогичных устройств ОУСН-800-К размещается в герметичном корпусе. Отличительная черта модели – низкий фактор шума при довольно высокой выходной мощности.
- Современные технические решения обеспечивают эффективное рассеивание тепла даже в условиях герметичного корпуса и необходимость рассеивать тепло сложная задача.
- В усилителе используются компоненты мирового класса. Такие как лазер накачки и оптическое волокно от OFS Furukawa (сделано в США).
- Усилитель имеет высокие показатели по APC, APY и ATC, современную систему вентиляции, что обеспечивает долгую жизнь лазера накачки, как самого дорогостоящего элемента.

# Оптический усилитель в герметичном корпусе Стандарт Телеком ОУСН-800-К

- Для мониторинга предусмотрены порты RS232 и RJ45, а также порт для мониторинга посредством протокола SNMP. ЖК-дисплей на передней панели обеспечивает индикацию настроек и состояния устройства, а также подачу сигналов о неисправности. При пропадании оптической мощности на входе устройство автоматически отключается.
- Диапазон рабочих длин волн 1540...1563 нм
- Основные области применения: СКТВ, FTTP, FTTx PON, лаборатория
- Варианты комплектации:
  - ОУСН-800К-Х-М – дополнительный контрольный оптический порт по входу и по выходу (где Х – суммарная оптическая мощность на выходе в дБ)

## Оптические приемники и узлы

- Оптические приёмники FTTB/FTTH в герметичном исполнении
- Оптические приёмники FTTB/FTTH в исполнении для 19" стойки
- Оптические приемники для FTTH
- Оптические узлы СКТВ с обратным каналом
- Узлы RFoG



# Оптический приёмник ОУК-800AGC-IP

- 1 опт вход и 2 РЧ выхода
- Высокостабильная система автоматической регулировки усиления (AGC) по оптическому входу (погрешность АРУ не превышает  $\pm 0,1$  дБ),
- Может работать как в автоматическом (AGC), так и ручном (MGC) режимах регулировки усиления.
- Решение защищено 2-мя патентами РФ №60763 от 27.01.2007 г. и №3047 от 27.04.2006 г.
- В 2013 году произошла модернизация устройства, (новый корпус в 2 раза меньше) :
- Широкий диапазон входной оптической мощности (- 10 ... +3,5 дБм).
- Широкий диапазон АРУ (-7...0 дБм).
- Встроенная система мониторинга, обеспечивающая дистанционный контроль:
  - входного уровня оптического сигнала;
  - выходного уровня RF сигнала;
  - температуры корпуса;
  - питающих напряжений.



# Оптический приёмник ОУК-800AGC-IP

- Приемник не выходит из строя при отсутствии нагрузки на выходе;
- Приёмник устойчив к перепадам и всплескам напряжения питания,
- Отличается устойчивостью к наводкам при грозовых разрядах (по этому моменту проводились независимые лабораторные исследования; имеются положительные отзывы операторов).
- Еще одна особенность устройства – 4 режима работы АРУ по входу, оператор может выбрать разные диапазоны от  $-7$  до  $+0$  dBm до  $-4..+3$  dBm.
- Опционально устройство может быть выполнено в трёх видах корпусов:
  - компактный (с 2013 года – базовое исполнение ),
  - исполнение с увеличенным внутренним пространством (отличается высокой температурной стабильностью и позволяет эксплуатацию в тяжёлых климатических условиях),
  - версия в исполнении для 19” стойки.



# Оптический приёмник ОУК-800AGC-2-IP для сетей СКТВ

- Впервые компания «Стандар Телеком» разработала компактный оптический приемник ОУК-800AGC-2-IP с двумя коммутируемыми оптическими входами еще в 2008 году. Приемник **впервые в отрасли** обеспечивал автоматическое переключение входов в зависимости от наличия оптической мощности в линиях,
- **С 2013 года приёмник поставляется в новом, в 2 раза более компактном корпусе**, в котором решена проблема перегрева, характерная для столь плотной компоновки
- ОУК-800AGC-2-IP может работать как в автоматическом (AGC), так и ручном (MGC) режимах регулировки усиления. Входной диапазон устройства – от -9,9 до +2,9 dBm, что позволяет применять его для разных участков ВОЛС.
- Встроенный IP транспондер позволяет дистанционно осуществлять мониторинг и менеджмент основных параметров приемника по протоколу SNMP.
- Приемник обладает широким диапазоном входного питающего напряжения: ~100...265В, низкой потребляемой мощностью.



# Оптический приёмник ОУК-800AGC-2-IP для сетей СКТВ

- Встроенный микроконтроллер обеспечивает быструю коммутацию оптических входов в случае отсутствия мощности на одном из них, стабильную работу оптического приемника в широком диапазоне входной оптической мощности. Стабильность работы обеспечивается также в широком диапазоне рабочих температур (-40...+60С), что актуально для всех регионов России и зарубежья.
- Разработанное программное обеспечение позволяет гибко регулировать параметры переключения оптических входов, устанавливать уровни переключения при снижении и увеличении уровня входной оптической мощности.
- Еще одна особенность устройства – 4 режима работы АРУ по входу, оператор может выбрать разные диапазоны от – 7 до + 0 dBm до -4..+3 dBm.
- С 2015 года **все** приемники выпускаются в версиях для сетей 47-1006 МГц а также в вариантах
  - с электронным управлением настройками эквалайзера и аттенюаторов.
  - С плавными регулировками эквалайзера и аттенюаторов
  - С регулировкам на дискретных DIP элементах

# ОПТИЧЕСКИЙ ПРИЁМНИК ОУН СТ-541 для сетей FTTB/FTTH

- Оптический приемник **ОУН СТ-541** выполнен в малогабаритном корпусе (124x136x73 мм, вес **0,8 кг**) с 3-х разрядной LED.
- Приемник имеет встроенную высокостабильную систему автоматической регулировки усиления (AGC) по оптическому входу (погрешность АРУ не превышает  $\pm 0,1$  дБ), управляемый аттенюатор и электронный эквалайзер, обеспечивает высокоуровневый RF выход 114 дБ $\mu$ V (СТВ,CSO> -60дБ при 0 дБм вход. опт. мощности, OMI 3,5%, 42 канала CENELEC).
- диапазон рабочих температур  $-40^{\circ} \dots +60^{\circ}\text{C}$
- диапазоне входной оптической мощности (-7...+1 дБ).
- Конструкция и использованные в приемнике технологии защищены патентом РФ №60763 от 27.01.2007 г.



# Оптический приёмник ОУК-800AGC-2-IP

## Варианты исполнения

Вариант 1. Приемник с электронным управлением



Вариант 2. Приемник с DIP-переключателями



## Оптический узел RFoG ОУН СТ-341А

- RFoG (RF over Glass) является технологией, которая позволяет кабельным операторам предоставлять услуги с применением пассивной оптической сети PON (Passive Optical Network). С использованием инфраструктуры головной станции и стандартов передачи РЧ в прямом и обратном каналах, кабельный оператор имеет возможность предоставлять услуги Triple Play аналогичным образом, как в сетях HFC.
- Оптический узел ОУН СТ-341А – это оконечный элемент традиционной структуры RFoG, устанавливаемый у Клиента. Устройство позволяет передавать сигналы RF-видео и DOCSIS без необходимости использования промежуточного активного оборудования.
- Рабочие длины волн лазеров: 1550 nm (Downlink) 1610 nm (Uplink)
- Диапазон входной оптической мощности: -8 ... 0 dBm
- Диапазон выходной оптической мощности: +2 ... +4 dBm
- Уровень выходного RF-сигнала (-4 dB, OMI = 3,7 %): 19 dBmV
- Температурные характеристики:  
Температура хранения -40 ... +60 \*C Рабочая температура -40 ... +80 \*C
- Параметры электропитания: Напряжение питания 12V Потребляемая мощность 4 W
- Габариты (Д x Ш x В): 130x106x33 mm



# Автоматический оптический переключатель АОП 2x1

- Для автоматического переключения основной оптической линии на резервную в случае пропадания оптической мощности в основной линии.
- Обратный переход может быть осуществлен
  - автоматически при появлении мощности в основной оптической линии,
  - дистанционно по IP сети (протокол SNMP),
  - с передней панели переключателя. По этому же протоколу осуществляется мониторинг основных параметров оптического переключателя АОП 2x1.
- АОП 2x1 имеет низкие оптические потери (типичные  $\leq 0.6\text{dB}$ , максимальные  $\leq 1.0\text{dB}$ ). Может быть выполнен в стандартном 19" исполнении в трех модификациях: 1x2, 2x1, 2x2. Автоматический или ручной статус переключателя могут быть установлены с передней панели. Проходящая оптическая мощность также отображается на передней панели.



# РЧ УСИЛИТЕЛЬ ЛИНЕЙНЫЙ МАГИСТРАЛЬНЫЙ СЕРИИ УМ-2436

- Компактный RF-усилитель линейный магистральный УМ-2436 выполнен в литом влагозащищенном корпусе.
- Усилитель изготовлен методом автоматизированной сборки, с применением современной элементной базы: ЧИП-элементов, планарных микросхем или отдельных микросборок. Конструкция корпуса обеспечивает хороший теплоотвод.
- Усилитель выпускается в следующих вариантах исполнения:
  - без обратного канала - УМ-2436;
  - с активным обратным каналом - УМ-2436- RAxx;
  - с пассивным обратным каналом - УМ-2436- RPxx;
  - без обратного канала - УМ-2436-1006.
  - Плавная регулировка и дискретные ( на DIP элементах)
- Усилители УМ-2436 обеспечивает работу до частоты 862 МГц. Усилители УМ-2436-1006 обеспечивает работу **до частоты 1006 МГц.**



Спасибо за внимание!