

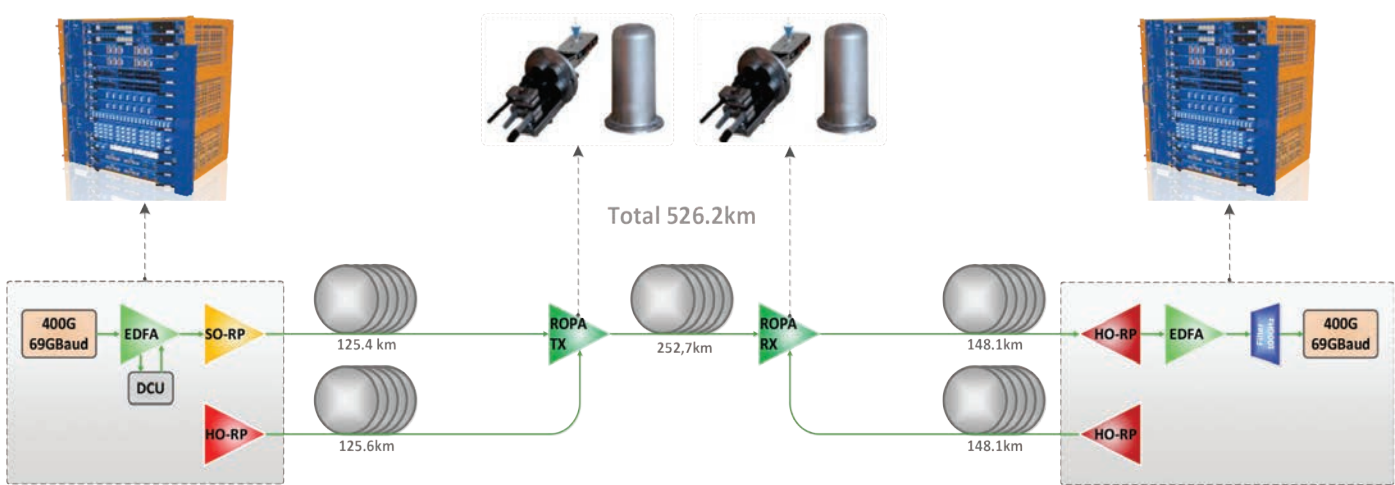


Оптическая транспортная платформа DWDM **ГОРИЗОНТ**



Рекордная однопролётная передача 400G

400G/16QAM на расстояние 526 км
(перекрываемое затухание: >86дБ!)



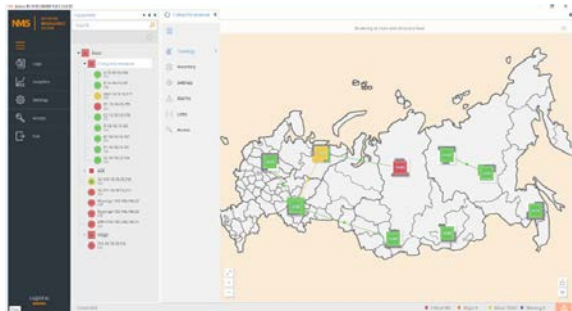
Формат	Год	Кол-во волокон	Длина, km
100G/QPSK	2018	1	580
200G/QPSK	2019	1	540
400G/16QAM	2020	2	526

Особенности:

- Использование волокна G.654.E предназначенного для наземной передачи
- Передовые технологии многоуровневой рамановской накачки
- Транспондер 400G/16QAM с рекордными характеристиками
- Модули ROPA с рекордными характеристиками

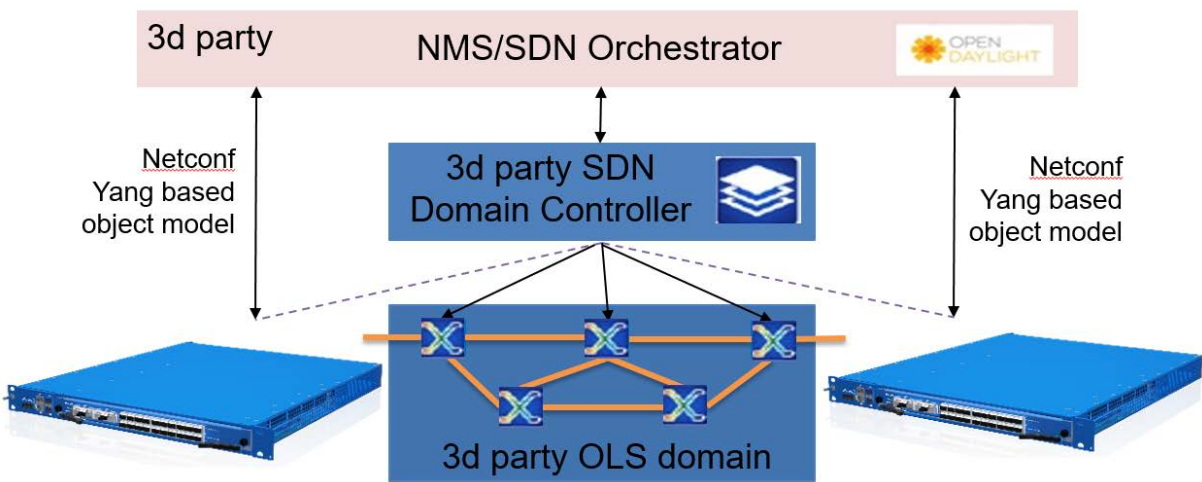
Краткое описание ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ NMS «ПУЛЬС»

Система управления сетью (СУС) «ПУЛЬС» – это комплекс программных средств, предназначенных для мониторинга, конфигурации и контроля за параметрами сетевого оборудования в оптической транспортной сети. Основными задачами данной системы являются повышение эффективности управления и снижение затрат на обслуживание транспортной сети.



Функции

- Инвентаризация оборудования
- Конфигурация оборудования
- Управление топологией
- Контроль неисправностей
- Контроль параметров качества
- Управление безопасностью



Интеграция с SDN оркестраторами сторонних производителей

- Взаимодействие с доменными контроллерами, используя стандартные протоколы
- Предназначена для построения мультивендорной сети
- Поддержка интерфейса NETCONF v1.1 (RFC 6241) через SSH протокол (RFC 6242)
- Поддержка OpenROADM v2.2.1 YANG модели

Компоненты СИСТЕМЫ

Шасси и сервисные модули

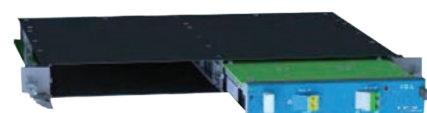


Блок управления



- Резервирование по схеме 1+1
- Гарантия надежного управления

HS-H8

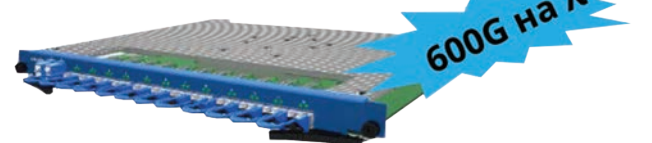


Полуслотовый адаптер

- Позволяет увеличить до 24 количество карт в шасси!
- Предназначен для установки в слот шасси полуслотовых устройств
- Не содержит активных элементов, что делает его предельно надежным устройством

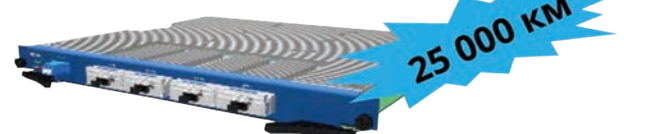
Каналообразующие модули

ATP-2x600



- Агрегация до 12-и клиентов 100G
- 2x600G обеспечивает максимальную спектральную плотность передачи данных
- Максимальная дальность передачи данных – 18 000 км

ATP-400



- Когерентная передача 400G в одном канале, обеспечивает максимальную спектральную плотность передачи данных
- DP-QPSK/8QAM/16QAM/32QAM
- Максимальная дальность передачи данных – 25 000 км!

ADM-200-MR



- Первый в отрасли агрегатор с поддержкой клиентов STM-1, STM-4, STM-16, GbE и клиентов класса 10 G одновременно
- Основная карта системы с распределенной матрицей кросс-коммутации – FabricLess 1.2T
- Встроенный в GCC заголовок канал управления.

ADM-10-MR



- Агрегация до шестнадцати клиентских сигналов
- Мультиформат: поддержка клиентов 1GE / STM1 / STM4 / STM16 / OTU1 / FC1G / FC2G
- Многорежимность: ADM-10, ADM-2.5, AGG-2x10BS, TP-2x10
- Поддержка FEC: RS-FEC, SuperFEC 975.1

Усилители

Гибридные и Рамановские усилители

RA2



HRA1



- Для организации многоканальной однопролётной ВОЛС протяженностью свыше 300км
- Компактный дизайн – занимает половину слотоместа в шасси

HRA2B



- Оптимальное компактное решение, одновременно сочетающее в себе функционалы рамановского усилителя, предварительного усилителя и усилителя мощности
- Высокая выходная мощность блока рамановской накачки: до 2 Вт
- Высокая выходная мощность блока эрбиевого усилителя мощности (бустера): до 400 мВт
- Повышенная эффективность работы в ВОЛС на волокне с увеличенным модовым размером (стандарт G.654E)
- Высокая надежность благодаря использованию компонентов, применяемых также в производстве волоконных лазеров высокой мощности компании VPG Laserone

Эрбиевые усилители

EAU-B



EAU-L



- Ввод/вывод оптического служебного канала OSC
- Низкий шум-фактор бустера (менее 5 дБ)
- Подавление переходных процессов при возникновении скачков оптической мощности в волоконной линии связи

Оптическая коммутация

CD ROADM-9



- CD ROADM (Colorless, Directionless)
- 9 независимых портов
- FlexGrid с шагом 6.25 GHz
- Встроенный волоконный усилитель EDFA
- Встроенный монитор оптических каналов OCM

Оптические модули



100G/200G - перестраиваемые модули CFP и CFP2 DCO когерентные & прямого детектирования



Перестраиваемые SFP/ SFP + OTN трансиверы с поддержкой G.709 и FEC



Спецификация СИСТЕМЫ

Платформа 1U



Гибридная платформа FABRICLESS 1.2 T



Платформа 4U



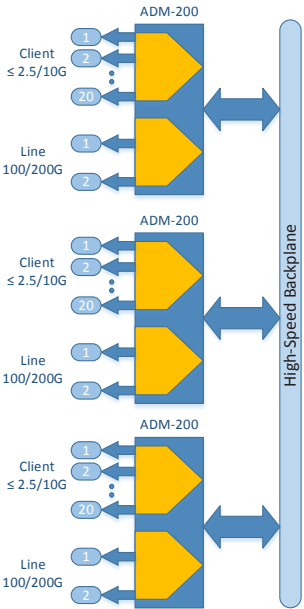
Платформа 10U



Максимальная емкость	1.2 T	1.2 T	3.6 T	14.4 T
Количество слотов*	1	3	3	12
Энергопотребление	100 Вт (250 Max)	200 Вт (1100 Max)	200 Вт (1100 Max)	400 Вт (3600 Max)
Транспондеры/ Мукспондеры	✓	✓	✓	✓
Усилители, ROADM	✓	✓	✓	✓
ODU-XC коммутация	-	✓	-	-
Высота	1U	4U	4U	10U

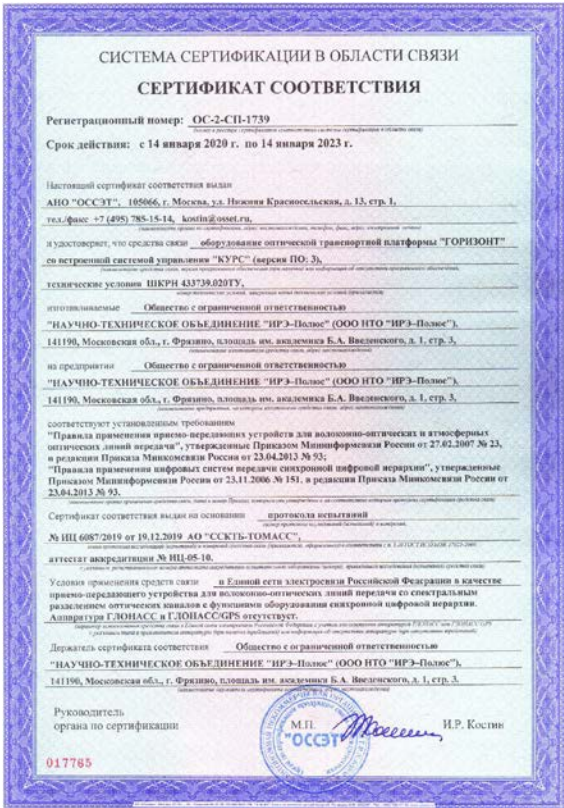
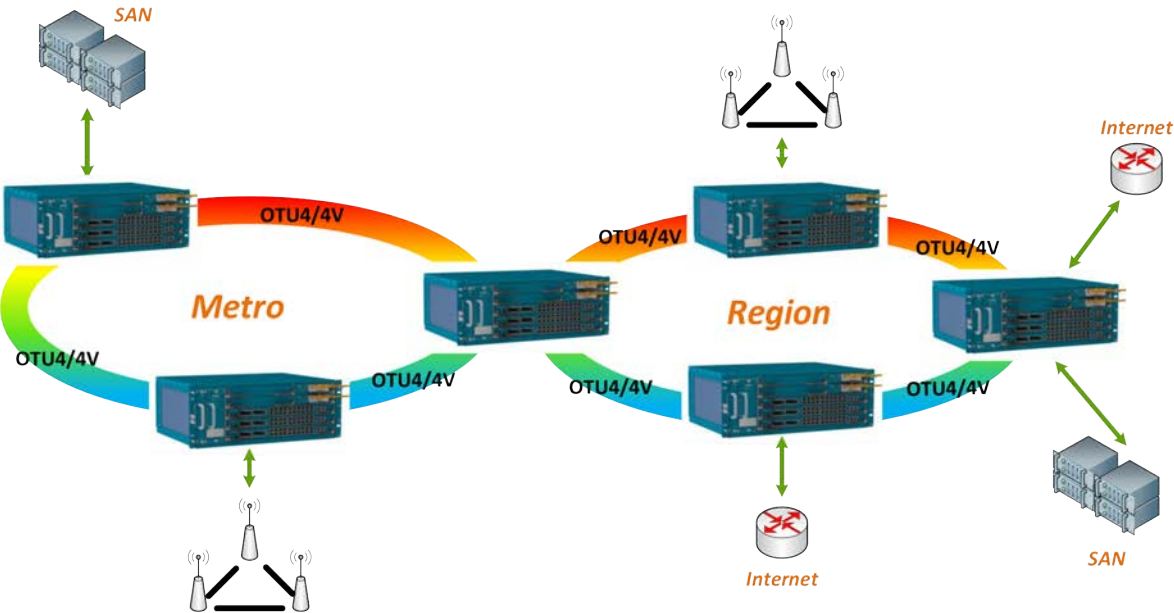
*- количество слотов может быть увеличено вдвое при использовании полуслотового адаптера HS-N8

Система FABRICLESS 1.2T



- Система с распределенной матрицей OTN кросс-коммутации. Эквивалентная емкость – 1200 Гбит/с
- Уровни гранулярности кросс-коммутации ODUk – 0/1/2/3/4/flex
- Базовый элемент системы – универсальный электронный мультиплексор ввода/вывода ADM-200MR
- Поддерживает следующие форматы по клиентской стороне:
 - SDH: STM-1, STM-4, STM-16, STM-64
 - Ethernet: 1 GbE, 10 GbE
 - OTN: OTU2
 - SAN: 8/10/16 GFC
- Шасси 4U с высокоскоростной кросс-платой, для передачи трафика между линейными картами ADM-200MR
- Универсальность: система поддерживает всю номенклатуру линейных карт платформы ГОРИЗОНТ

Область применений



МИРОВОЙ ЛИДЕР ЛАЗЕРНОЙ ИНДУСТРИИ

«ВПГ Лазеруан» (ранее НТО «ИРЭ-Полюс») — российская компания, созданная выдающимся советским учёным Валентином Павловичем Гапонцевым, основателем международной научно-технической корпорации IPG Photonics Corporation. «ВПГ Лазеруан» разрабатывает и серийно производит высокоэффективные волоконные лазеры и усилители, оптические компоненты, узлы, модули, приборы, подсистемы и системы для:

- Промышленных комплексов лазерной резки, сварки, наплавки, легирования, термообработки, маркировки, очистки.
- Научных исследований.
- Волоконной, атмосферной и спутниковой оптической связи, кабельного телевидения.
- Хирургии и биомедицины.
- Оптической локации, дистанционного контроля промышленных объектов и атмосферы.
- Контрольно-измерительных систем, сенсорики.

С целью внедрения инновационных лазерных технологий в производство «ВПГ Лазеруан» на протяжении многих лет активно сотрудничает с ведущими отечественными машиностроительными, металлургическими, железнодорожными и автотранспортными предприятиями и поставляет своим заказчикам более 600 видов ультратехнологичного лазерного оборудования. Многие приборы и системы не имеют аналогов на мировом рынке высоких технологий. Все ключевые компоненты волоконной лазерной технологии изготавливаются на собственном производстве, что даёт:

- Быструю разработку продуктов.
- Эффективные методы производства.
- Лучшие в отрасли сроки доставки продукции.
- Более прогрессивные и качественные решения.
- Высочайший КПД от розетки, что в целом снижает потребление энергии и затраты.



ООО «ВПГ ЛАЗЕРУАН»
WWW.VPGLASERONE.RU



+7(496) 255-74-46
mail@vpglaserone.ru

★ VP3 LASERONE



ДАТА
ОСНОВАНИЯ
1992



>500
КЛИЕНТОВ



>1000
СОТРУДНИКОВ



15%
БЕСПРЕЦЕДЕННО
ВЫСОКИЙ ОБЪЁМ
ИНВЕСТИЦИЙ В НИОКР



>60
ТЫСЯЧ КВ. М.
ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ
ПЛОЩАДОК