



ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫЕ
СИСТЕМЫ

ОПТИЧЕСКАЯ ТРАНСПОРТНАЯ ПЛАТФОРМА

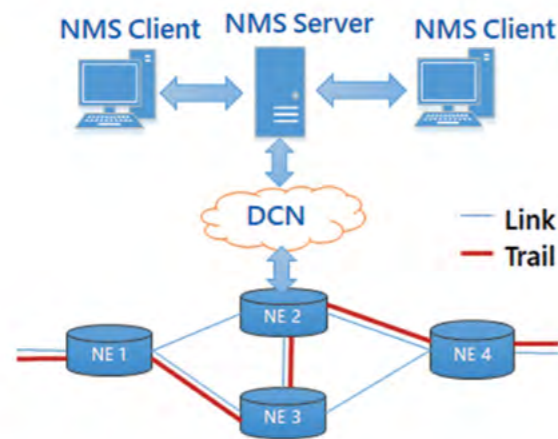
ГОРИЗОНТ



www.vpglaserone.ru

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- Магистральные и региональные масштабируемые сети связи с гибкой структурой организации ввода/вывода оптических каналов.
- Городские высокоскоростные масштабируемые сети связи с оптимизацией стоимости CAPEX инвестиций «pay as you grow».
- Бесшовная замена существующей сетевой инфраструктуры с высоким риском деградации на отечественные программно-аппаратные решения, не уступающие разработкам мировых лидеров отрасли.
- Сверхдлинные секции без узлов промежуточного усиления.
- Смешанные сетевые топологии с коммутацией оптических каналов и OTN коммутацией.



Приоритет VPG LaserONE – это производство изделий для рынка РФ и телекоммуникационное направление становится приоритетным с фокусированием на функциональность для различных сегментов рынка оптических сетей связи.

VPG LaserONE– собственная производственная площадка мирового уровня, обеспечивающая глубокую локализацию компонентов оптических линейных подсистем, и в первую очередь оптических усилителей, с лучшими отраслевыми характеристиками и качеством.

Для проектов в ЦОД-сегменте сознательно выбрана стратегия двух полюсов:

- 1U – для DCI-узлов с максимальной портовой плотностью каналообразующих карт, без ограничений на каналные скорости;
- 4U – для гибридных систем, где востребована широкая номенклатура фотонной подсистемы для сложных сетевых топологий. DCI сегмент – это не только однопролётные или линейные сетевые топологии.

Выбрана стратегия обеспечить широкую номенклатуру фотонных карт для DCI-сегмента «здесь и сейчас», и минимальные доработки телеком-конструктива K4-H8 вывели на рынок уникальное гибридное решение – конструктив K4-H8-DCI, отвечающий всем требованиям в DCI-сегменте: две карты управления 1+1, два hot-swap блока вентиляции, два блока питания 220В, широкая номенклатура функциональных карт, позволяющая собрать, и любую конфигурацию узла фотонной подсистемы, и любую конфигурацию клиентских LAN подключений от 1GE до 400GE и SAN подключений от 8G до 32G.

Развитие в DCI-сегменте – это не только рост скоростей оптических каналов, но и расширение частотного диапазона до C++. И актуальная повестка – это необходимость широкой номенклатуры фотонных карт различного назначения и под любые задачи.

СЕТЕВАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ПУЛЬС (NMS)

NMS Пульс изначально создавалась для управления волоконно-оптическими системами передачи Пуск (всё еще эксплуатируемые на сетях связи) и оптическими транспортными платформами Горизонт.

Серверная часть NMS Пульс полностью совместима с отечественными ОС: Astra Linux и РЕД ОС, как наиболее востребованные у наших заказчиков. Это не просто набор скриптов, а горизонтально масштабируемые сервисы, способные работать в конфигурации отказоустойчивого кластера с гео-резервированием. В качестве базы данных используется промышленная СУБД PostgreSQL, которую также можно выделить в отдельный кластер высокой доступности.

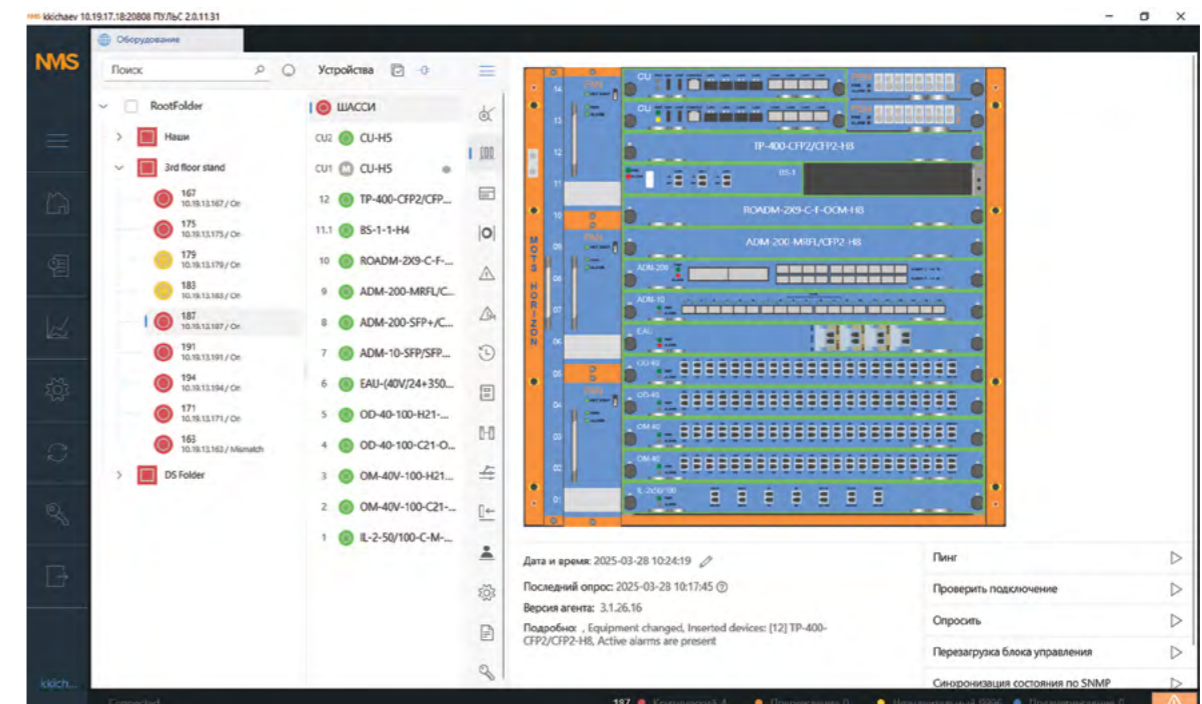
Главное изменение – реализация автоматической прокладки оптических (OCh) и электрических (ODUk/OTUk) трейлов. Ручное конфигурирование каждого сетевого элемента уходит в прошлое. Теперь инженеру достаточно указать начальную и конечную точку соединения, а NMS Пульс самостоятельно спланирует и построит маршрут.

ПРЕИМУЩЕСТВА:

- Структурированная инвентаризация оборудования.
- Удобство и простота конфигурации оборудования.
- Управление топологией и обновляемая библиотека.
- Средства контроля и поиска неисправностей.
- Встроенные алгоритмы контроля параметров качества.
- Изменяемые по требованию политики ИБ.
- SNMPv2, SNMPv3, SSH, FTP, SFTP, REST API, WebSocket.

NMS Пульс не является «островным» решением. Мы предоставляем REST NBI (Northbound Interface) для легкой интеграции в «зонтичные» системы управления более высокого уровня. Вопросы информационной безопасности также решены на современном уровне: теперь поддерживается работа с каталогами LDAPs и протоколами TACACS+, RADIUS.

Развитие веб-интерфейса – наш приоритет. Уже сейчас основные функции доступны через браузер, и этот функционал будет только расширяться. Главное преимущество NMS Пульс – архитектурная гибкость и ориентация на российского заказчика.



ГОРИЗОНТ ДЛЯ ОПЕРАТОРОВ СВЯЗИ



K10-H8

K4-H8

K1-H8

Максимальная ёмкость	14.4 T	3.6 T	1.2 T
Количество слотов	12 (-H8) / 24 (-H4)	3 (-H8) / 6 (-H4)	1 (-H8) / 2 (-H4)
Транспондеры	✓	✓	✓
OLA / OADM / ROADM	✓	✓	✓

Конструктив крейтов DWDM платформы Горизонт для размещения на телекоммуникационных площадках имеет три форм-фактора исполнения – 1U, 4U и 10U. Общая архитектура электропитания и управления конструктива 4U и 10U идентична.

Крейты предназначены для размещения полно-слотовых -H8 или полу-слотовых -H4 карт с использованием адаптера HS-H8. Слоты крейтов - универсальны.

КЛЮЧЕВЫЕ КОМПОНЕНТЫ РЕШЕНИЙ ДЛЯ МАГИСТРАЛЬНЫХ И РЕГИОНАЛЬНЫХ ВОЛС-СП:

- Транспондеры 10G
- Транспондеры-мультиплексоры 10G
- Транспондеры-мультиплексоры 200G
- Транспондеры регенерационные 200G
- Транспондеры агрегирующие 200G и 400G
- Транспондеры-мультиплексоры 600G
- EDFA с улучшенными характеристиками
- Оптические усилители на основе эффекта ВКР
- Оптические усилители ROPA
- Flexgrid / Colorless ROADM
- Спектроанализаторы
- Оптические рефлектометры
- Оптические переключатели



ГОРИЗОНТ ДЛЯ ЦОД



K4-H8-DCI

K1-DCI

Максимальная ёмкость	3.6 T	3.2T
Количество слотов	3 (-H8) / 6 (-H4)	2 (-D4) / 4 (-D2)
Транспондеры	✓	✓
OLA / OADM / ROADM	✓	✓

VPG LaserONE – это лучшее на рынке РФ предложение, соответствующее, и требованиям к функциональности каналообразующей системы: скорости, дальность передачи, и требованиям к реализации сложных сетевых топологий для связности ЦОД: многоуровневая сеть, резервирование линий, кольца с большим числом узлов, участки сверхдлинной протяженности.

- Единый набор функциональных карт для использования их в узлах разной конструктивной реализации: узлы ввода/вывода, промежуточные необслуживаемые усилительные узлы и т.д.
- Архитектура, позволяющая операторам связи минимизировать комплект ЗИП.
- Максимальная унификация функциональных карт для миграции ИТ-инфраструктуры в ЦОД и обратно.
- Единая среда программных решений управления не зависит от уникальных требований сегментированных рынков и удовлетворяет всем современным критериям и стандартам.

КЛЮЧЕВЫЕ КОМПОНЕНТЫ РЕШЕНИЙ ДЛЯ СВЯЗНОСТИ ЦОД:

- Транспондеры-мультиплексоры 200G
- Транспондеры агрегирующие 200G и 400G
- Транспондеры 400G
- Транспондеры агрегирующие 800G
- EDFA с улучшенными характеристиками
- Flexgrid / Colorless ROADM
- Спектроанализаторы
- Оптические рефлектометры



РЕШЕНИЯ ДЛЯ СВЕРХДЛИННЫХ ВОСП-СР

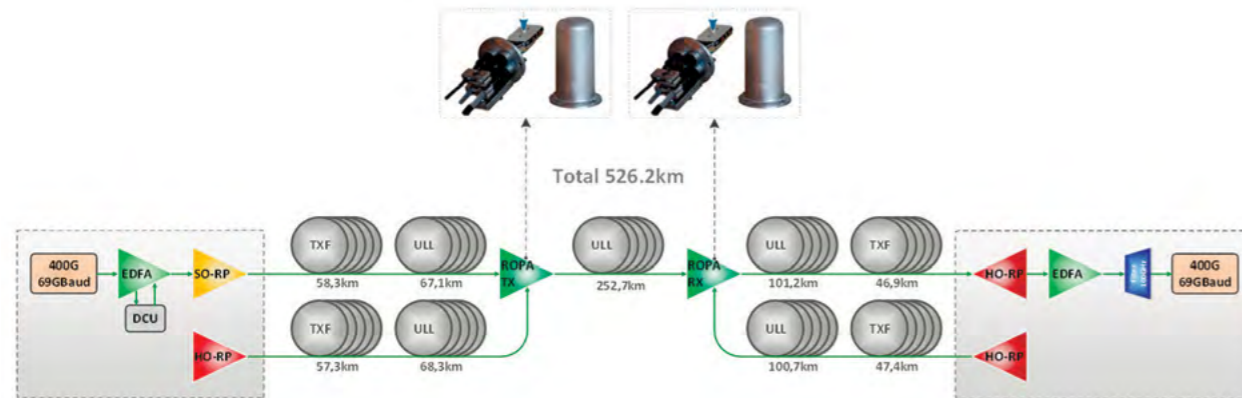
Полная номенклатура активных и пассивных устройств на основе отечественных фотонных компонентов для строительства сверхдлинных малоканальных и многоканальных однопролетных ВОСП-СР с лучшими в отрасли характеристиками дальности передачи:

ROPA Оптические усилители на основе активного волокна (ROPA) с удаленной накачкой по выделенному волокну.

FRA Сонаправленные волоконные оптические усилители на основе эффекта ВКР (Raman amplifier) для малоканальных и многоканальных систем.

RA Встречно-направленные волоконные оптические усилители на основе эффекта ВКР (Raman amplifier) для малоканальных и многоканальных систем.

400G/16QAM на расстояние 526 км (затухание трассы более 86 дБ)



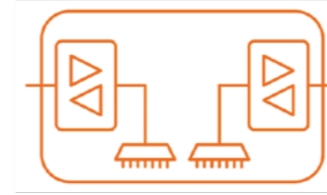
Формат сигнала	Год	Тип волокна	Дальность, км
100G/QPSK	2018	G.652.B + G.654 (Corning TXF)	580
200G/QPSK	2019	G.652.B + G.654 (Corning TXF)	540
400G/16QAM	2020	G.652.B + G.654 (Corning TXF)	526

ОСОБЕННОСТИ:

- Использование волокна G.654.E.
- Собственные передовые технологии многоуровневой накачки.
- Собственные передовые технологии ROPA.

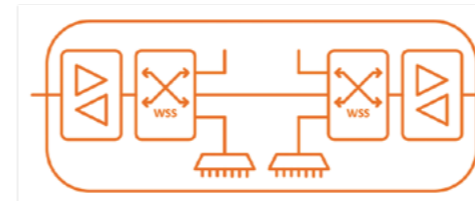
АРХИТЕКТУРА СЕТЕВЫХ УЗЛОВ

Fix OADM – 4/8/16/40/80/96/120 оптических каналов



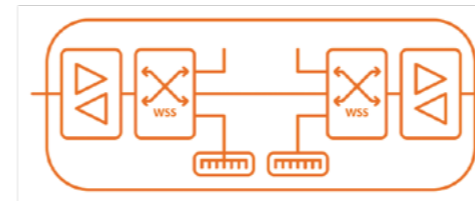
Многонаправленный узел ввода/вывода до 120 оптических каналов в фиксированной сетке частот в расширенном S++ диапазоне для каждого направления без возможности удалённой реконфигурации с опциональной функциональностью измерения оптической канальной мощности.

Fix ROADM – 40/80/96/120 оптических каналов



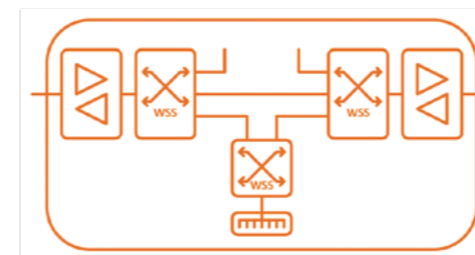
Многонаправленный, до 8 направлений узел ввода/вывода до 120 оптических каналов в фиксированной сетке частот в расширенном S++ диапазоне для каждого направления с возможностью удалённой реконфигурации транзитных каналов и функциональностью измерения оптической канальной мощности.

Colorless ROADM – до 20 направлений



Многонаправленный, до 20 направлений узел ввода/вывода до 128 оптических каналов в изменяемой сетке частот в расширенном S++ диапазоне для каждого направления с возможностью удалённой реконфигурации как локальных, так и транзитных оптических каналов и функциональностью измерения оптической канальной мощности.

Colorless-Directionless ROADM



Многонаправленный, до 20 направлений узел ввода/вывода до 128 оптических каналов в изменяемой сетке частот в расширенном S++ диапазоне в произвольном направлении с возможностью удалённой реконфигурации как локальных, так и транзитных каналов и функциональностью измерения оптической канальной мощности.

OLA (промежуточный оптический усилитель)



Двухнаправленный промежуточный оптический усилитель, применяемый на больших расстояниях между узлами ввода/вывода трафика и функциональностью измерения оптической канальной мощности.

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. VPG LaserONE 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.

Многие приборы и системы не имеют аналогов на мировом рынке высоких технологий. Все ключевые компоненты волоконной лазерной технологии изготавливаются на собственном производстве, что позволяет быстро адаптироваться под рыночные требования к продуктам и своевременно выводить высокоэффективные и качественные решения на сегментированные рынки потребителей.

Блок телекоммуникаций VPG LaserONE продолжает развивать оптическую DWDM-платформу Горизонт для всех сегментов рынка: команда инженеров-разработчиков аппаратуры, программистов, проектировщиков в соответствии с производственным планом расширяют и оптимизируют платформу, добавляя в нее новый функционал и новые возможности.



ООО «ВПГ ЛАЗЕРУАН»
WWW.VPGLASERONE.RU
WWW.LIGHTWELD.RU



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



ДАТА
ОСНОВАНИЯ
1991



>500
КЛИЕНТОВ



>1200
СОТРУДНИКОВ



25%
БЕСПРЕЦЕДЕНТНО
ВЫСОКИЙ ОБЪЕМ
ИНВЕСТИЦИЙ В НИОКР



>60000
КВ. М.
ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ
ПЛОЩАДОК