

T8

DWDM-СИСТЕМЫ

DWDM-система «Ангара»

телекоммуникационное оборудование
нового поколения для оптических сетей связи

до 64 Тбит/с

РТР 1588v2

каналы до 800 Гбит/с

умный оптический транспорт

NMS «Титан»



t8.ru

Т8 — российский разработчик и производитель телекоммуникационного оборудования спектрального уплотнения и решений для оптических сетей связи

Т8 предоставляет заказчикам комплексные решения для построения DWDM-сетей: проектирование, поставка, инсталляция оборудования и сервисное обслуживание.

DWDM-оборудование компании Т8 предназначено для построения:



магистральных
сетей



региональных
и городских сетей



межсоединений
дата-центров



транспортных
сетей 5G

Заказчики Т8:

- операторы связи
- ИТ-компании
- финансовые организации
- компании ТЭК
- дата-центры
- государственные структуры
- промышленные предприятия

Крупнейшие проекты:

- ЦОД ПАО «Сбербанк»
- DWDM-сеть Олимпийского проекта «Сочи 2014»
- DWDM-сети для МРФ ПАО «Ростелеком»
- DWDM-сети в Казахстане
- DWDM-сети ПАО «Газпром» — Москва — Санкт-Петербург
- DWDM-сеть для ПАО «Трансаммиак»
- DWDM-сети для ПАО «Россети»
- DWDM-сеть для АО «Компания ТрансТелеКом» — Санкт-Петербург — Улан-Удэ



Линейка DWDM-оборудования «Ангара» новая система T8 операторского класса

Система предназначена для организации оптических сетей любой конфигурации со сверхвысокой пропускной способностью. OTN-транспондеры платформы поддерживают линейные скорости до 800 Гбит/с на канал в частотном диапазоне C6T с возможностью расширения до L6T. Оборудование обеспечивает передачу различных клиентских сервисов, в том числе, чувствительных к задержкам. Управление сетью осуществляется средствами интеллектуальной системы управления с поддержкой внешних систем оператора OSS/BSS.

Показатели в сегменте Long Haul

до 64 Тбит/с

максимальная пропускная способность
при организации 80 каналов по 800 Гбит/с (C6T + L6T)

Магистральные 400G

высокоскоростные широкополосные ULH каналы
400G DP-QPSK @150GHz для передачи на максимальные расстояния

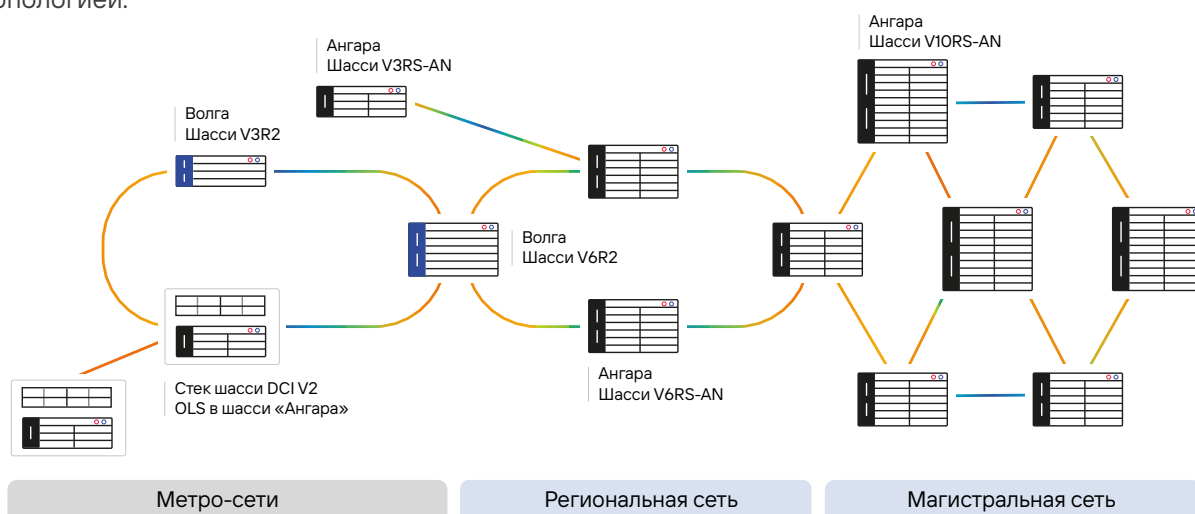
Новый конструктив

В универсальных шасси реализована новая архитектура с эффективным охлаждением и улучшенной механикой. За счёт использования разделителей слотов количество активных функциональных блоков установленных в шасси увеличивается до двух раз, что значительно повышает эффективность использования стоечного пространства.



Универсальное решение

Платформа закрывает все уровни сетевой топологии — от соединений точка-точка до высоконагруженных участков магистральных и региональных сетей со сложной топологией.



Основные функциональные возможности DWDM-системы «Ангара»

Организация сети передачи данных с ультравысокой пропускной способностью

Пропускная способность системы достигается высокоскоростными транспондерами, обеспечивающими передачу до 800 Гбит/с на одной длине волны. Поддерживается работа в расширенном спектральном диапазоне C6T с возможностью расширения до C6T+L6T, где суммарная полоса пропускания составляет 12 ТГц.

Передача трафика чувствительного к задержкам. Поддержка синхронизации

Передача сигналов синхронизации SyncE и PTP 1588v2 позволяет организовывать оптический транспорт на различных сегментах сетей мобильных операторов, в том числе поколений 4G и 5G.

Гибкий фотонный уровень

Использование устройств с функционалом CDC-F (Colorless, Directionless, Contentionless, Flex Grid) в узлах сети позволяет без ограничений перенаправлять потоки данных между направлениями на уровне отдельных длин волн. Система управления позволяет работать не с отдельными устройствами сложной подсистемы узла ROADM, а просто указывать необходимые направления для трафика на оптическом уровне. Организация узлов сети на базе CDC-F позволяет в перспективе внедрить механизмы защиты и автоматического восстановления соединений на фотонном уровне по технологии GMPLS/ASON.

Интеллектуальная система управления операторского класса

За централизованное управление оборудованием и взаимодействие с системами оператора OSS/BSS отвечает система управления NMS «Титан». Система выступает главным компонентом интеллектуальной и автоматизированной транспортной сети. NMS поддерживает режим автоматического расчета маршрутов и создания соединений на OTN-уровне через OTN кросс-коммутацию и на фотонном уровне (через узлы с ROADM CDC-F) по оптимальному из доступных маршрутов.



CNE Аксон & NMS Титан

в реестре
российского ПО

reestr.digital.gov.ru

Организация протяженных линий. Технологии управления мощностью

Оптическое оборудование представлено линейками усилителей типа EDFA и RAMAN, блоками с удаленной накачкой ROPA. Такая номенклатура в сочетании с дальнобойными транспондерами и научным подходом к проектированию позволяет организовывать сверхпротяженные пролеты на магистральных сетях. Требуемое на приеме качество сигнала во всем спектральном диапазоне обеспечивается за счёт использования механизмов автоматического контроля и подстройки мощности группового сигнала и отдельных каналов.

Эффективная и надежная передача клиентского трафика

Технология оптического транспорта OTN обеспечивает прозрачную передачу различных клиентских сервисов на скоростях от 100 Мбит/с до 400 Гбит/с в форматах Ethernet, Fast Ethernet, OTN, SDH, SAN, а также мобильных сервисов CPRI, eCPRI с минимальными фиксированными задержками.

Обеспечение надежности соединений

Для обеспечения надежности высокоскоростных соединений в DWDM-системе Ангара, помимо аппаратной защиты отдельных компонентов (таких как блоки питания, блоки управления), реализованы механизмы защиты соединений на разных сетевых уровнях. На фотонном уровне поддерживаются типы 1+1 для оптического канала Och, для мультиплексной секции OMS, для оптической секции передачи OTS. На уровне сигналов OTN поддерживаются типы защиты трафика SNC/I, SNC/N.

Бесшовная интеграция с существующими сетями по технологии Alien Wavelength

DWDM-система «Ангара» интегрируется на сети операторов не только в Greenfield-сценарии, но и в случае, когда оптическая линейная система оператора реализована на оборудовании стороннего производителя. Система управления «Титан» поддерживает сценарий чужой длины волны и организует канал управления между сетевыми элементами с каналом-образующим оборудованием T8 поверх «чужой» оптики. Этот сценарий позволит бесшовно и поэтапно проводить модернизацию сети оператора без существенного изменения всей инфраструктуры.

Параметр		Значение		
Основные технические характеристики				
Тип шасси		V3RS	V6RS	V10RS
Количество слотов для функциональных блоков, не более		6	14	26
Максимальная пропускная способность канала, Гбит/с		800		
Спектральный диапазон, нм		C6T (от 1524,50 до 1572,06 включительно)		
Максимальное количество каналов/частотный план		Для C6T: до 120 каналов в сетке 50 ГГц /Fixed или до 60 каналов в сетке 100 ГГц/Fixed или до 40 каналов в сетке 150 ГГц/Fixed или настройка ширины канала с шагом до 6,25 ГГц/ FlexGrid L6T Ready		
Совместимый телекоммуникационный шкаф		ETSI 19/21"		
Поддержка спецификаций		ITU-T G.709/Y.1331, ITU-T G.709.1, ITU-T G.798, ITU-T G.798.1, ITU-T G.694.1		
Доступные скорости линейных интерфейсов		100G/200G/300G/400G/500G/600G/800G		
Доступные типы клиентских интерфейсов		Ethernet: 1 GE, 10GE LAN, 10GE WAN, 25GE, 40GE, 100GE, 400GE Fast Ethernet (FE) OTN: OTU2, OTU2e, OTU4, OTUCn SDH: STM-1, STM-4, STM-16, STM-64 FibreChannel: FC800, FC1200, FC1600, FC3200 CPRI: CPRI7, CPRI8, CPRI10, eCPRI (10GE, 25GE)		
Поддержка передачи сигналов синхронизации		PTP, IEEE 1588v2, ITU-T G.8273.2, G.8275.1 (Full Timing Support)		
Охлаждение (направление воздушных потоков)		боковое (слева направо)		
Источник питания	Резервирование блока питания	1+1		
	Напряжение (AC), В	от 180 до 264 включительно		
	Напряжение (DC), В	от -40 до -72		
Механизмы защиты		с использованием оптического блока резервирования: - защита 1+1 оптического канала OCh; - защита 1+1 оптической мультиплексной секции OMS; - защита 1+1 оптической секции передачи OTS; на уровне OTN: - Резервирование ODU-соединений SNCP (SNC/I, SNC/N)		
Резервирование блока управления		по схеме 1+1 (возможен вариант исполнения без резервирования)		
Управление оборудованием		CNE «Аксон», NMS «Титан»		
Интерфейсы управления и мониторинга		WebGUI, SNMPv2, NETCONF/YANG		
Интеграция с OSS/BSS		да, взаимодействие по протоколу REST API через NBI		
Конструктивные параметры				
Габаритные размеры шасси с учётом ручек (длина x глубина x высота), мм		483 x 329 x 133	483 x 329 x 260	483×329×443
Габаритные размеры шасси без учёта ручек (длина x глубина x высота), мм		483 x 300 x 133	483 x 300 x 260	483×300 ×443
Эксплуатационные характеристики				
Условия окружающей среды	Рабочая температура, °C	от +5 до +40 включ.		
	Температура транспортировки/хранения	от –40 до +40 включ.		
	Влажность при температуре +25° C, %, (без конденсации)	до 80		
	Атмосферное давление, кПа	60 (450 мм рт. ст.)		
Средняя наработка на отказ, ч, не менее		200 000		

Дорожная карта платформы

Шасси

V10RS-AN	1K26
V6RS-AN	
V3RS-AN	
SPL-1-AN	

Блоки фильтрации

FAN10-F-AN	1K26
FAN6-F-AN	
FAN3-F-AN	

Блоки управления

CM-4G-2G-AN	1K26
-------------	------

Блоки вентиляции

FAN10-140-AN	1K26
FAN6-120-AN	
FAN3-120-AN	

Оптические усилители

EA-24V-*-H-AN	2K26
---------------	------

EA-19V-*-H-AN	3K26
EA-24V-*-H-AN	

RA-30-*-AN	4K26
RA-27-*-H-AN	
RA-33-*-AN	
RA-27-*-H-AN	

Пассивные терминальные мультиплексоры

OD-60-*-AN	2K26
OD-40-*-AN	
OM-60-*-AN	
OM-40-*-AN	
OD-48-*-AN	

OM-48-*-AN	3K26
------------	------

Транспондеры и мукспондеры

MD400-*-8Q-AN	1K26
---------------	------

M10-4P-16S-AN	2K26
MD200-2C2-4Q-AN	
M200-2C2-12P2Q-AN	

M800-*-6Q/2QD-AN	1K27
SYN-4G-1C-3S-AN	

Дорожная карта платформы

Активные мультиплексоры ввода / вывода OADM

OADM-2/2-*-H-AN 2K26
OADM-4/4-*-H-AN

OADM-8/8-*-H-AN 3K26

Пассивные мультиплексоры ввода / вывода OADM

COMD-*-H-AN 2K26
OADM/2-OSC-*-H-AN
OADM-2/2-*-H-AN
OADM-4/4-*-H-AN
OADM-8/8-*-H-AN

Блоки сигнализации, мониторинга и резервирования

OPM-8-*-H-AN 2K26
OS-LP-H-AN

Аттенюаторы

VOA-T-*-H-AN 2K26

Блок интерфейсов

FCB-2G-1E-8D-AN 4K26

Активные перестраиваемые мультиплексоры ROADM

FROADM2-22/1-*-AN 3K26

FROADM-1/9-*-AN 4K26
FROADM-9/1-*-AN
FROADM2-20/1-*-AN

T8 | DWDM-СИСТЕМЫ

T8 — российский разработчик и производитель телекоммуникационного оборудования спектрального уплотнения (DWDM) и решений для оптических сетей связи

Москва

107076, улица Краснобогатyrская, 44/1
+7 (499) 271 61 61

Санкт-Петербург

195027, проспект Энергетиков, 10 лит. А, пом. 314
+7 (812) 611 03 12

Новосибирск

630102, улица Восход, 1а, офис 401а
+7 (499) 271-61-61, 9139

info@t8.ru
t8.ru

Информация в данном документе предоставлена для общего ознакомления с компанией T8, производимым оборудованием и новыми разработками. Предоставленная информация в результате влияния различных факторов может нести прогностический характер и отличаться от реальных результатов. Опубликованная информация не является публичной офертой, а также предложением в какой-либо иной форме на заключение сделок. Компания T8 оставляет за собой право изменять указанную информацию в любое время без предварительного уведомления.

Логотип является зарегистрированным товарным знаком. Все права защищены.