



ДИНАМИЧЕСКАЯ, ОПТИЧЕСКАЯ, ТРАНСПОРТНАЯ XWDM ПЛАТФОРМА  
ДЛЯ ГОРОДСКИХ, РЕГИОНАЛЬНЫХ И МАГИСТРАЛЬНЫХ СЕТЕЙ

Посетите наш веб-сайт • [www.ekinops.net](http://www.ekinops.net)

**Ekinops EMEA**

+33 (0)1 49 97 04 04  
[sales.eu@ekinops.net](mailto:sales.eu@ekinops.net)

**Ekinops APAC**

+65 6829 2156  
[sales.asia@ekinops.net](mailto:sales.asia@ekinops.net)

**Ekinops Americas**

+1 (310) 494 0032  
[sales.us@ekinops.net](mailto:sales.us@ekinops.net)



П О Д Р О Б Н А Я Б Р О Ш Ю Р А О П Р О Д У К Т Е

КОМПАКТНОЕ РЕШЕНИЕ  
НИЗКОЕ ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЕ  
ПЕРЕДОВАЯ ТЕХНОЛОГИЯ

# EKINOPS 360

Динамическая, оптическая, транспортная xWDM платформа  
для городских, региональных и магистральных сетей

40G/100G  
**WaveBonding**<sup>®</sup>

Экономичные решения  
40 и 100 Гбит/с

**T-Chip**<sup>®</sup> TRANSPORT ON A CHIP  
TECHNOLOGY

Снижение общей стоимости оборудования,  
низкое энергопотребление

**DynaFEC**<sup>®</sup>

Мощные средства по исправлению  
ошибок и улучшению OSNR

**DynaMux**<sup>®</sup>

Эффективное использование ресурсов  
системы и оптических волокон

# EKINOPS 360

## Динамическая многоцелевая платформа для оптических транспортных сетей

### ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Ekinops 360 — это xWDM платформа для оптических, транспортных сетей следующего поколения, которая поддерживает технологии DWDM и CWDM в одном конструктиве. Данная платформа предназначена для построения городских, региональных и магистральных сетей.

В основе Ekinops 360 лежит технология **T-Chip®** (*Transport-on-a-Chip*), которая обеспечивает быстрое, гибкое и экономичное функционирование оборудования, а также позволяет осуществлять незамедлительное предоставление сервиса. Технология **T-Chip®** объединяет большинство функциональных блоков xWDM системы в одном программируемом процессоре. Такая интеграция увеличивает производительность системы в целом, а также обеспечивает быстрое и экономичное функционирование платформы.

Ekinops 360 — это мультисервисная xWDM платформа, позволяющая передавать любой клиентский трафик от 100 Мбит/с до 40 Гбит/с, а в скором времени до 100 Гбит/с. Компания Ekinops сама производит **T-Chip®** процессоры, как следствия этого, мы не зависим от производителей компонентов при создании новых возможностей для платформы Ekinops 360. Ekinops может предоставлять функциональность, превосходящую доступные на рынке технологии, позволяя своим клиентам быть впереди своих конкурентов. Наконец, платформа Ekinops 360 предлагает широкий выбор масштабируемых опций — от усилителей, масштабируемых по принципу *“pay as you grow”*, до полномасштабных 40 – гигабитных решений с использованием технологии ROADM. Масштабируемые опции позволяют клиентам свести к минимуму капитальные расходы, а также гибко расширять систему по мере увеличения потребностей и доходов.

### ОПИСАНИЕ ПРОДУКТА

Платформа Ekinops 360 – это сертифицированная на уровне NEBS Level 3, соответствующая стандартам ETSI транспортная система, монтируемая в 19” стойку

Ekinops 360 позволяет передавать до 160 каналов по одной паре ОВ со скоростью передачи данных 10 Гбит/с, в будущем планируется поддержка до 8 Тбит/с. Данная платформа имеет возможность передавать до 64 дуплексных каналов со скоростью 10 Гбит/с по одному волокну, в дальнейшем планируется увеличение числа каналов и их скорости. Существует несколько видов шасси: 7RU – используется в приложениях с высокой плотностью спектральных каналов, 2RU – для приложений с низкой плотностью каналов. Система имеет модульную архитектуру с пропускной способностью 200 Гбит/с для 7RU шасси и 50 Гбит/с для 2RU шасси.

Платформа Ekinops 360 состоит из следующих модулей: оптические мультиплексоры (Mux/Demux), ROADM — модули, оптические усилители (OA).

Модули Mux/Demux могут стекироваться, тем самым обеспечивая гибкое увеличение полосы пропускания оптического канала без прерывания трафика.

На сегодняшний день платформа Ekinops 360 объединяет в себе передовые технологии такие, как технология **T-Chip®**, которая быстро и экономично может адаптироваться таким образом, чтобы данная система могла отвечать новым требованиям, которые диктует бурно развивающаяся отрасль связи.

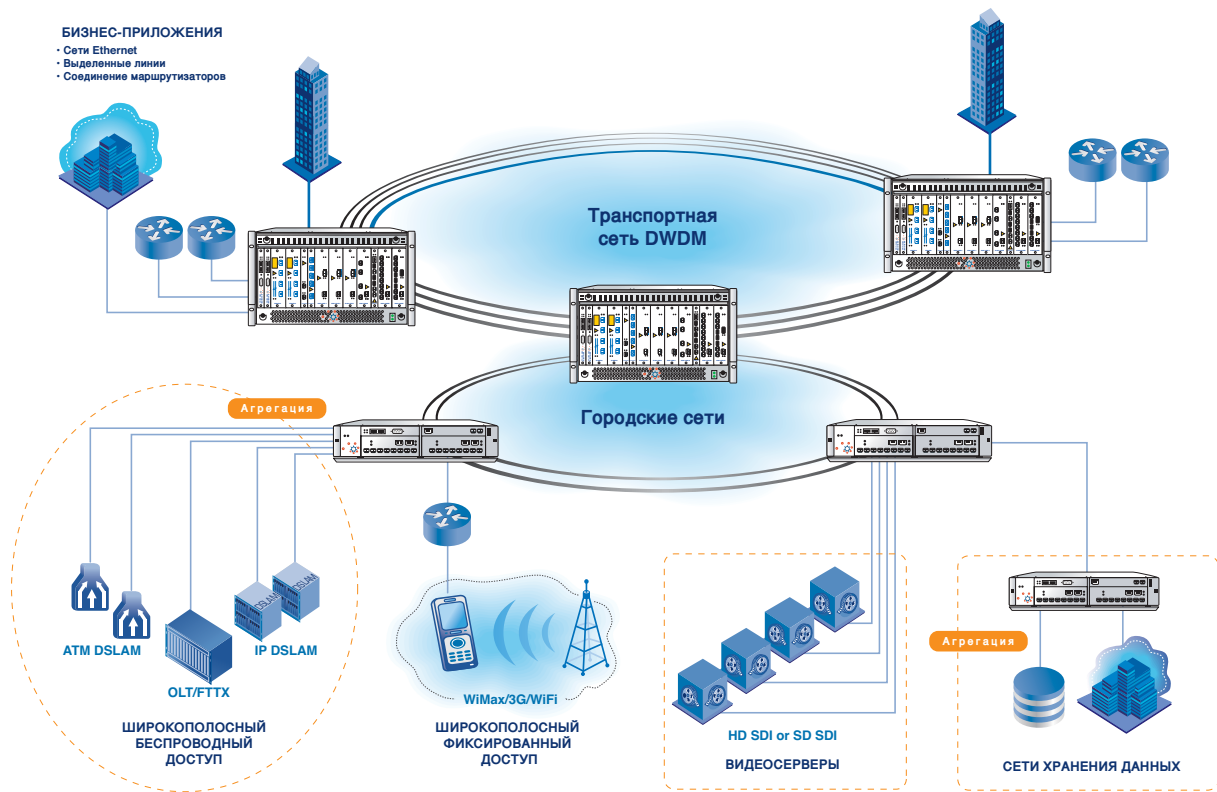


## КЛЮЧЕВЫЕ ФУНКЦИИ И ПРЕИМУЩЕСТВА

- Гибкая, масштабируемая архитектура благодаря использованию технологии **T-Chip** TRANSPORT ON A CHIP TECHNOLOGY
- Высокая масштабируемость по мере роста сети при минимальных инвестициях
- единая платформа для городских, региональных и магистральных сетях
- дальность передачи для системы 10G: до 2000 км (без преобразования O-E-O)
- Ekinops **DynaFEC**® — одна из прогрессивных технологий по исправлению ошибок и улучшению OSNR
- C/DWDM технологии в одном конструктиве
- экономичные ROADM модули на 2, 8 направлений
- Технология “масштабируемый усилитель”, позволяет оптимизировать CAPEX & OPEX в зависимости от количества каналов
- Объединение нескольких протоколов на одной длине волны (Mix Ethernet, video, Escon, SONET/SDH,...)
- поддержка протяженных пролетов (до 300 км) с полной пропускной способностью системы
- Экономичные сервисные модули для различных приложений
- Функциональность шлюза для протоколов:
  - :: LAN PHY и WAN PHY
  - :: OC-192 и LAN PHY
- Компактные подстативы: 2RU и 7RU
- Низкая задержка на распространение сигнала через WDM систему
- Низкое энергопотребление
- Поддержка электрического канала управления. Электрический канал управления, не требует дополнительных плат для организации канала управления за счет мультиплексирования оптическими транспондерами информации канала управления и передаваемого сигнала. ESC позволяет упростить структуру сети, улучшить бюджет оптической мощности системы, увеличить надежность, снизить затраты
- SONET/SDH PM и RMON для сети Ethernet
- Поддержка стандартных трансиверов SFP и XFP
- Резервирование на стороне линии 1+1
- Инверсное мультиплексирование на скорости 10 Гбит/с для увеличения дальности работы по старым оптическим кабелям
- интеграции с устаревшими DWDM системами



## ЕДИНАЯ ПЛАТФОРМА ДЛЯ ГОРОДСКИХ, РЕГИОНАЛЬНЫХ И МАГИСТРАЛЬНЫХ СЕТЕЙ



## АГРЕГАЦИЯ

Используя технологию Ekinops **DynaMux**<sup>®</sup>, реализуемую с помощью **T-Chip**<sup>®</sup> платформа Ekinops 360 может объединять различные сервисы с различной скоростью на одной длине волны с необходимой пропускной способностью.

Эта функциональность включает агрегацию фактически любой комбинации потоков 100Mb, GbE, Fibre Channel (1G/2G/4G), OC-3/12/48 и STM-1/4/16 и несжатых видеосигналов (HD-SDI, SD-SDI, ASI) в поток данных 10 Гбит/с стандарта ITU-T G.709 или OC-192. Все выше приведенные сервисы могут эффективно мультиплексироваться с высокоскоростным сервисом (FC 10G, 10GE, STM-64/OC-192) в более высокоскоростной канал 40G, а в будущем в 100G.

Технология Ekinops **T-Chip**<sup>®</sup> обеспечивает гибкую поддержку различных линейных форматов и кодов. Используя возможность агрегации трафика, значительно уменьшается количество длин волн на сети, а также снижаются общие расходы на сети C/DWDM на 30%~50%.

Платформа Ekinops поддерживает передовые методы мультиплексирования, которые позволяют объединять на одной длине волны различные сервисы такие, как: GE, FC1G, видеосигналы HD/SD, OC-3/12/48 и STM-1/4/16. Наличие этой

возможности крайне востребовано в случае, когда на одном узле связи присутствуют все выше перечисленные сервисы.

Различные клиентские сигналы инкапсулируются в соответствие с рекомендацией G.709, в структуру кадра включается также канал DCC и опционально FEC.

Метод FEC применяется для коррекции ошибок в приложениях для магистральных транспортных сетей.

Модули агрегации используют сменные SFP – модули, позволяя осуществлять первичное развертывание системы с небольшим количеством интерфейсов. Можно добавлять интерфейсы SFP для поддержки большего числа клиентов на уже используемой длине волны без перерыва в обслуживании и с минимальными дополнительными расходами.

В заключении, система Ekinops 360 поддерживает функции ADM. Различный сервис с различными скоростями может мультиплексироваться в одну длину волны, а затем с помощью ADM необходимый сервис может выделяться на любом узле связи с помощью одного мукспондера, который устанавливается на узлах, где требуется осуществить ввод/вывод трафика.

## ПРИЛОЖЕНИЯ

Ekinops 360 — это детально проработанная xWDM платформа для оптических транспортных сетей следующего поколения, поддерживающая городские сети с кольцевой топологией, протяженные магистральные DWDM сети, корпоративные CWDM сети и сети с топологией “точка-точка”. Ekinops 360 является оптимальным решением для следующих приложений:

- **Ethernet – бизнес приложения**  
Функциональность Ethernet ADM и увеличенная дальность работы системы без дополнительных точек регенерации обеспечивают более экономично –эффективные решения.
- **Передача несжатых видеосигналов**  
Возможность передачи на одной длине волны HD-SDI, SD-SDI, ASI видеосигналов и Ethernet.
- **Соединение маршрутизаторов**  
Экономичные и масштабируемые решения со скоростью 10 Гбит/с и 40 Гбит/с с использованием уникальной технологии Ekinops **WaveBonding®** 40G/100G.
- **Транспортные сети для беспроводных сетей**  
Идеальное решение для миграции от сетей 2G к 3G и 4G. Эффективное мультиплексирование потоков TDM, ATM и Ethernet для передачи на одной длине волны.
- **Сеть для предоставления услуг в форматах Triple и Quadruple Play**  
Мультиплексирование потоков TDM и Ethernet для передачи на одной длине волны.
- **Традиционная выделенная линия**  
Предоставление TDM сервисов по себестоимости Ethernet
- **Управление сервисами**  
Низкая стоимость, низкое энергопотребление, масштабируемое решение позволяет вам платить только по мере роста сервиса на вашей сети
- **Сети хранения данных и их расширение**  
Поддержка Fibre Channel 1, 2, 4, 8 и 10 Гбит/с уже сегодня.
- **Агрегация трафика и построение «backhaul» от DSLAM's, CMTS, FTTH узлов или SONET/SDH мультиплексоров**  
Гибкое мультиплексирование различных сервисов для передачи на одной длине волны.
- **Подводная транспортная сеть**  
Благодаря возможности работы на расстоянии до 300 км без линейных усилителей Ekinops 360 является идеальным решением для подводных транспортных сетей.

## ВЫСОКАЯ НАДЕЖНОСТЬ И ДОСТУПНОСТЬ

Ekinops 360 является высоконадежной платформой, которая предлагает клиентам максимум надежности и доступности.

Шасси включает резервные источники питания и вентиляторы. Каждый сервисный модуль системы может быть заменен во время работы в режиме “hot swap” и не влияет на работу других модулей в шасси.

Сервисный трафик обрабатывается транспондером и не передается по задней шине, в связи с этим исключаются ошибки и ограничения скорости по задней шине.

Это также предоставляет возможность для безграничной масштабируемости системы для

повышения скорости передачи по мере продвижения отрасли к показателям 100 Гбит/с и выше. В дополнение, отказ модуля управления никак не влияет на работоспособность системы и не приводит к сбоям, прерываниям трафика.

Платформа Ekinops поддерживает различные виды переключений на резервное направление в кольцевых и точка-точка топологиях.

Резервирование используется для восстановления и поддержания работоспособности в случаях обрыва оптоволоконного кабеля и других сбоев в сети.

## ХАРАКТЕРИСТИКИ

• **ФИЗИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

ШАССИ	КОЛИЧЕСТВО	ВЫСОТА	ШИРИНА	ГЛУБИНА	ПИТАНИЕ ОТ СЕТИ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА	ПИТАНИЕ ОТ СЕТИ ПОСТОЯННОГО ТОКА
C200	5 модулей	2RU	19"	ETSI 300mm	Опционально: съемный модуль	Штатный
C600HC	20модулей	7RU	19"	ETSI 300mm	Опционально: внешний модуль	Штатный

**Рабочая температура**

.....-5 to +50°C / +23 to +122°F

**Температура хранения**

.....-20 to +70°C / -4 to +150°F

**Потребляемая мощность**

C200 максимальная при полной комплектации	110W
C600HC максимальная при полной комплектации	720W

• **СООТВЕТСТВИЕ СТАНДАРТАМ**

..... CE, UL, CSA

• **УПРАВЛЕНИЕ**

Протокол	SNMP
Интерфейс командной строки	RS232 локальный доступ или SSH удаленный доступ
Интерфейс управления через веб-браузер	HTTP; 10/100 Base-T Ethernet
Интерфейс платы управления	двойной RJ45 10/100, RS232

## СЕРВИСНЫЕ МОДУЛИ EKinops



### PM C1008 :: Агрегация GbE, Fibre Channel, SONET/SDH в сигнал 10 G

**PM C1008** – это мукспондер, занимающий два слота в корзине, способный объединять в сигнал 10G любую комбинацию следующих сервисов: GbE, 1/2/4 Гбит/с Fibre Channel, OC-12/48, STM-4/16.

Существуют три версии модуля PM C1008:

- **PM C1008GE:** 10G мукспондер с восемью портами GbE. Модуль PM C1008GE осуществляет ввод/вывод трафика с возможностью резервирования по схеме 1+1 в линейной и кольцевой топологиях.
- **PM C1008LH:** 10G мукспондер с восемью портами GbE для протяженных магистральных сетей, используется в топологиях «точка-точка». Данный модуль поддерживает механизм коррекции ошибок FEC для увеличения дальности работы и резервирование по схеме 1+1 на линейной стороне.
- **PM C1008MP:** 10G мукспондер с восемью мультисервисными портами, необходимый сервис выбирается программным способом. Возможна передача следующих сервисов: GbE, 1/2/4 Гбит/с FibreChannel, OC-48/STM-16, OC-12/STM-4. Модуль PM C1008MP осуществляет ввод/вывод трафика с возможностью резервирования по схеме 1+1 в линейной и кольцевой топологиях. Все версии модуля PM C1008 используют сменные SFP модули для клиентских интерфейсов и XFP модули для линейных интерфейсов. Доступны для заказа модули с интегрированным линейным оптическим интерфейсом Ekinops OTX (фиксированный или перестраиваемый во всем C – диапазоне WDM интерфейс). Интерфейсы XFP и OTX могут быть обычными или «цветными» в случае DWDM.



### PM 1004 :: Агрегация четырех сигналов OC-48/STM-16 в сигнал OC-192/STM-64 или OTU2

**PM 1004** – это мукспондер, занимающий два слота в корзине, способный мультиплексировать 4xOC-48/STM-16 в один канал 10G. Существуют четыре версии модуля PM 1004:

**PM 1004:** Мультиплексирует 4 x OC-48/STM-16 в сигнал 10G (OTU2, в соответствии с рекомендацией G.709).

**PM 1004M:** Мультиплексирует 4 x OC-48/STM-16 в сигнал 10G (OC-192/STM-64).

**PM 1004C:** Мультиплексирует 4 x OC-48/STM-16 в сигнал 10G (OC-192/STM-64), Clear Channel.

**PM 1004DC:** Мультиплексирует 4 x OC-48/STM-16 в сигнал 10G. Модуль PM 1004DC осуществляет ввод/вывод трафика с возможностью резервирования по схеме 1+1 в линейной и кольцевой топологиях.

Все версии модуля PM C1004 используют сменные SFP модули для клиентских интерфейсов и XFP модули для линейных интерфейсов. Доступны для заказа модули с интегрированным линейным оптическим интерфейсом Ekinops OTX (фиксированный или перестраиваемый во всем C – диапазоне WDM интерфейс). Интерфейсы XFP и OTX могут быть обычными или «цветными» в случае DWDM.



### PM 1004V :: Агрегация и передача четырех потоков SD/HD-SDI с 1xGbE и 1xFE в сигнал 10G

**Модуль PM 1004V** – это мукспондер, занимающий три слота в корзине, способный объединять четыре сигнала SD-SDI или HD-SDI с 1x GbE и 1 x FE в сигнал 10G.

Интерфейс на линейной стороне может быть как XFP, так и OTX. Модуль PM 1004V также доступен со вторым линейным интерфейсом, который обеспечивает резервирование по схеме 1+1.





**PM C1001HC/PM 1001RR :: Транспондеры 10 Гбит/с**

**Модули PM C1001HC и PM 1001RR – это 10-гигабитные транспондеры, поддерживающие любой протокол от 9,95 до 10,709 Гбит/с.**

Модуль PM 1001RR можно использовать в качестве транспондера на небольших линиях или как 3R регенератор. Модуль PM C1001HC используется для магистральных, протяженных линий связи. Данный транспондер поддерживает одну из передовых технологий по исправлению ошибок — Ekinops 10dB FEC (**DynaFEC®**)

Модуль PM 1001RR поддерживает сервисы: 10 Гбит/с Fibre Channel, OTU2, 10 Гбит/с Ethernet и OC-192/STM-64. Модуль PM C1001HC поддерживает сервисы: 10 Гбит/с Ethernet и OC-192/STM-64. Оба модуля поддерживают интерфейсы как XFP, так и OTX (*фиксированный или перестраиваемый во всем C – диапазоне WDM интерфейс*).



**PM 1001PC :: Конвертер 10 Гбит/с LAN PHY в 10 Гбит/с WAN PHY**

**PM 1001PC осуществляет преобразование из 10 Гбит/с LAN PHY в 10 Гбит/с WAN PHY и наоборот.**

Это экономичное решение для подключения маршрутизаторов с интерфейсом 10GE LAN к оборудованию OC-192/STM-64 SONET/SDH и DWDM.



**PM 404 :: Многопортовый транспондер**

**Транспондер PM 404 имеет восемь SFP портов, образуя четыре транспондера на карте.**

Восемь портов транспондера PM 404 разделены на четыре пары клиентских и четыре линейных портов, создавая четыре независимых транспондера WDM на одной плате. Данные транспондеры могут передавать любой сервис со скоростью от 100 Мбит/с до 4 Гбит/с. Модуль PM 404 поддерживает любой тип SFP, перекрываемое расстояние более 100 км при использовании длины волны 1550нм или DWDM технологии.



**PM 253 :: Агрегация двух сигналов GbE/GFC в сигнал 2,5 G или в OC-48/STM-16**

**PM 253 агрегирует 2xGbE/GFC для передачи через OC-48 или STM-16.**

Поддержка резервирования по схеме 1+1, совместим со стандартными SFP модулями. Линейный интерфейс OC-48 полностью совместим с оборудованием SONET/SDH, что делает PM 253 идеальным решением для передачи Gigabit Ethernet по сетям SONET или SDH.



**PM 254 :: Агрегация четырех сигналов GbE/GFC в один или два сигнала OC-48/STM-16**

**PM 254 разработан для передачи трафика Gigabit Ethernet или Gigabit Fibre Channel через сети SONET/SDH или WDM.**

PM 254 агрегирует два GE/FC 1G для передачи по одной линии OC-48/STM-16, либо четыре GE/FC1G для передачи по двум линиям OC-48/STM-16.



**PM 123V :: Агрегация трех видеосигналов SD-SDI для передачи по одной длине волны или для ввода в порт GigE любого другого мукспондера/транспондера Ekinops**

**The PM 123V позволяет экономически эффективно передавать видеосигналы SD-SDI поверх WDM сети.**

Этот модуль агрегирует три видеосигнала SD-SDI в линейный сигнал со скоростью 1,25 Гбит/с. Данный модуль может использовать WDM SFP модули или подключаться к портам GE других модулей Ekinops, например PM 253 или PM C1008.

**PM 124 :: Агрегация четырех сигналов OC-3/STM-1, или четырех сигналов 100 Мбит/с, или одного сигнала OC-12/STM-4 в сигнал 1,25 Гбит/с**

**Модуль предназначен для работы с низкоскоростными сервисами; PM124 агрегирует 4 x Fast Ethernet 100 Мбит/с или 4 x OC-3/STM-1 или один OC-12 в линейный сигнал со скоростью 1,25 Гбит/с.**

Данный модуль может использовать WDM SFP модули или подключаться к портам GE других модулей Ekinops, например PM 253 или PM C1008.





### PM MC :: Мультискоростной транспондер

PM MC может передавать любые сервисы от 100 Мбит/с до 2,7 Гбит/с.



### PM OA :: Оптический усилитель

Модуль PM OA – это усилитель на волокне, легированном эрбием (EDFA), осуществляющий усиление группового оптического сигнала на протяженных участках WDM сети.

PM OA осуществляет усиление группового оптического сигнала, тем самым обеспечивая работу системы на расстоянии в несколько сотен километров, независим от передаваемых протоколов и скоростей. Семейство PM OA состоит из модулей, которые могут работать в качестве предварительного усилителя/бустера и в качестве линейного усилителя.

Усилители Ekinops обладают уникальной особенностью, заключающейся в том, что их модернизация не приводит к прерыванию и потере трафика. Это позволяет свести к минимуму капитальные затраты. Изначально могут устанавливаться маломощные усилители, при увеличении числа оптических каналов возможна модернизация оптических усилителей без прерывания существующего трафика.



### RM ORA :: Рамановский усилитель

Рамановский усилитель RM ORA используется на протяженных пролетах в 300 км.

RM ORA можно также использовать для увеличения дальности работы системы Ekinops 360 без регенерации сигнала на протяженных магистралях с расстоянием свыше 2000 км с полной канальной емкостью.

### RM OM :: Мультиплексор/демультиплексор WDM

Пассивные оптические мультиплексоры/демультиплексоры, поддерживающие расширение до 80 каналов, доступны для заказа с различным количеством портов.

Оптические фильтры могут использоваться в CWDM и DWDM приложениях, обеспечивают возможность постепенного увеличения числа каналов до 80 каналов, без прерывания существующего трафика.

### PM ROADM :: Перенастраиваемый оптический мультиплексор ввода/вывода

Компания Ekinops при изготовлении модулей ROADM использует новую экономичную технологию в целях снижения стоимости оптической сети в целом, обеспечивая при этом такую же гибкость, что при более дорогих решениях.

Ekinops ROADM являются частью платформы Ekinops 360, позволяющая пользователям удаленно вводить, выводить и перенаправлять оптические сигналы по сети. Решение Ekinops ROADM доступно в двух версиях:

- **PM ROADM F40-H** – это масштабируемый, перенастраиваемый оптический мультиплексор ввода/вывода для 40 канальной системы. PM ROADM F40-H может использоваться для узлов с количеством направлений от 2 до 8 и может масштабироваться без прерывания трафика.
- **PM ROADM F80-H** – это масштабируемый, перенастраиваемый оптический мультиплексор ввода/вывода для 80 канальной системы. PM ROADM F80-H может использоваться для узлов с количеством направлений от 2 до 8 и может масштабироваться без прерывания трафика.

### PM OADM :: Оптический мультиплексор ввода/вывода

Модули OADM осуществляют ввод/вывод определенных оптических каналов из общего группового сигнала.

Определенные оптические каналы могут выводиться на промежуточных узлах связи, без необходимости демультиплексировать все остальные каналы группового сигнала.



### PM 4001 :: Транспондер 40G

**Модуль PM 4001 – это 40-гигабитное решение, которое поддерживает клиентский 40G и линейный 40G интерфейс.**

Этот модуль можно использовать для передачи 40G Ethernet. PM 4001 имеет стандартный клиентский CFP интерфейс.



### PM 4004 :: Агрегация 4x10G (Ethernet, SONET/SDH, OTU2) в сигнал 40G

**Модуль PM 4004 – это мукспондер, который осуществляет агрегацию 4x10G (Ethernet, SONET/SDH, OTU2) в сигнал 40G.**

PM 4004 может использоваться для передачи нескольких сигналов 10 G на одной длине волны со скоростью 40 G. Этот модуль состоит из мультиплексора **WaveBonding®**, который соединен с четырьмя модулями PM C1001. Данный модуль имеет клиентские порты 10G и линейный интерфейс 40G, образованный с помощью мультиплексора **WaveBonding®**. Это дает максимальную гибкость при переходе на 40G. Изначально модули PM C1001 используются для передачи различных сервисов со скоростью 10G, при переходе на 40G необходимо добавление недорогого мультиплексора **WaveBonding®**, который позволяет мультиплексировать 4x10G в один канал 40G. Таким образом, данное решение позволяет сохранять все инвестиции решения 10G.



### PM OPS B :: Устройство оптического резервирования клиентских и линейных интерфейсов

**Данный модуль предоставляет гибкое решение по обеспечению резервирования по схеме 1+1 на оптическом уровне.**

PM OPS работает по принципу разделения оптического сигнала на передающей стороне и селективный выбор сигнала при приемной стороне. Модули PM OPS могут устанавливаться перед транспондерами для обеспечения резервирования сервиса и транспондера, либо после транспондера, но перед оптическим фильтром для обеспечения резервирования отдельного оптического канала, либо после оптического фильтра для резервирования линии по схеме 1+1.



### PM OC :: Оптический сплиттер для работы по одному волокну или для расширения ROADM

**Модуль PM OC – это оптический сплиттер, используемый для работы WDM системы по одному волокну.**

Модуль PM OC может также использоваться совместно ROADM -модулями, обеспечивая возможность увеличивать количество направлений на сети без прерывания существующего трафика.



### PM 251DLH :: 2.5G SONET/SDH транспондер для протяженных линий

**Модуль PM 251DLH – это транспондер с линейной скоростью 2.5G, использующий при развертывании протяженных магистралей, поддерживающий механизм коррекции ошибок FEC.**

Модуль PM 251DLH поддерживает OC-48 и STM-16.

### ШАССИ

**C200** - это модульное шасси 19" 2RU с пятью модульными слотами и дополнительным слотом под плату управления.

**C600HC** - это модульное шасси 19" 7RU с 20 модульными слотами и дополнительным слотом под плату управления.

Оба шасси имеют размер 483 мм в ширину и 300 мм в глубину и соответствуют стандартам ETSI.

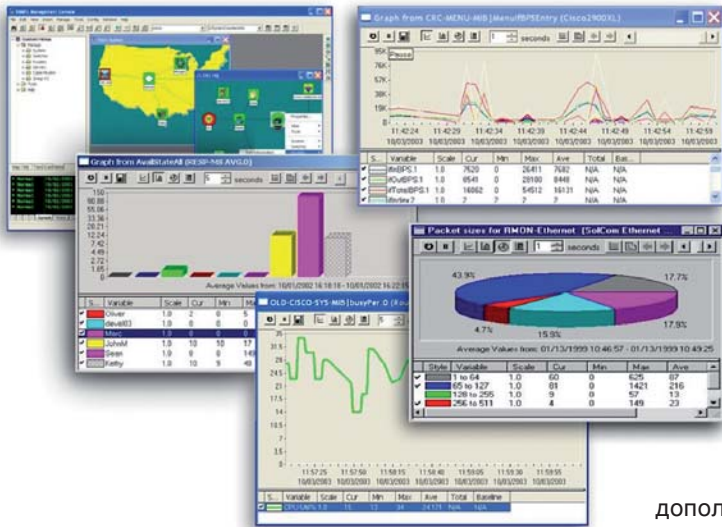
Все модули шасси поддерживают «горячую» замену. Это шасси операторского класса с резервированными источниками питания, съемными вентиляторами и воздушными фильтрами.

Версия с питанием от переменного тока доступна в виде съемного модуля для C200 или посредством внешнего подключения к C200 и C600HC.



## УПРАВЛЕНИЕ

Управление сетевыми элементами осуществляется по протоколу SNMP или с помощью программы управления Ekinops Element Management (EEM), которая включает интерфейс командной строки (CLI) и графический интерфейс Ekinops на базе Java.



Плата управления платформы Ekinops 360 имеет 2 порта Ethernet и один порт RS232, поддерживает «горячую» замену.

CLI имеет интуитивно-понятный интерфейс со встроенным справочником, позволяющий осуществлять управление сетевым элементом (*администрирование, отображать аварийные состояния NE's, осуществлять конфигурирование, мониторинг и инвентаризацию*). Интерфейс командной строки (CLI) доступен через порт RS232 для предварительной конфигурации или через сеть посредством SSH соединения.

Терминальная программа – это интуитивно-понятный, графический интерфейс для пользователя. Он доступен через WEB-браузер и не требует установки дополнительного ПО. Сетевыми элементами Ekinops можно управлять с помощью протокола SNMP любой стандартной программой управления SNMP.

Компания Ekinops также предлагает полнофункциональную систему управления элементами сети (*Ekinops SNMP Element Manager*) и мощную систему управления сетью и сервисами (*Multi-Protocol Service and Network Manager*).

## КАНАЛ УПРАВЛЕНИЯ DCC

Ekinops 360 поддерживает встроенный канал управления DCC для удаленного мониторинга и управления. DCC позволяет упростить структуру сети, улучшить бюджет оптической мощности системы, увеличить надежность, снизить затраты.

## ФИКСИРОВАННЫЕ И ПЕРЕНАСТРАИВАЕМЫЕ ЛИНЕЙНЫЕ ИНТЕРФЕЙСЫ ОТХ

ОТХ – это интегрированный оптический модуль, разработанный компанией Ekinops для обеспечения работы системы на больших расстояниях без линейного усиления. ОТХ имеет LC конектор и предоставляет ту же служебную информацию, что и XFP модули.

Интерфейсы ОТХ могут обеспечивать работу на расстоянии до 300 км с полной канальной емкостью без необходимости в регенерации или линейном усилении с использованием бустера, предварительных усилителей и RAMAN усилителей на обоих концах линии. Это снижает первоначальные и текущие расходы благодаря устранению необходимости в создании дорогостоящей инфраструктуры для развертывания оптической линии. Это также полезно для развертывания подводных систем.

Для заказа доступны следующие ОТХ: с длиной волны 1550 нм, DWDM интерфейс с фиксированной и перенастраиваемой длинами волн. ОТХ облегчают развертывание и снижают потребность в ЗИПе Новый оптический модуль Ekinops ОТХ перенастраивается во всем C –диапазоне (80 каналов) с шагом 50 ГГц. Перенастраиваемый модуль ОТХ может быть встроен во все модули Ekinops PM, которые поддерживают интерфейс 10G.