

ПРИХОДИТ ВРЕМЯ ОПРЕДЕЛЯТЬСЯ с перспективами развития пассивных оптических сетей

С. Попов

DOI: 10.22184/2070-8963.2022.101.1.62.64

На состоявшемся под занавес минувшего года в Москве X Международном форуме "Broadband Russia: трансформация широкополосных сетей сотовой, проводной и спутниковой связи в эру 5G, умных городов и цифровой экономики" компания "ИскраУралТЕЛ" представила свое видение оптимальной миграции операторских сетей оптического доступа к 10-гигабитным скоростям.

Участниками форума, организованного компанией ComNews Conferences при поддержке Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации, очно и онлайн стали более 350 представителей операторов фиксированной, мобильной и спутниковой связи, производителей телекоммуникационного оборудования, органов государственной власти, международных отраслевых ассоциаций и бизнес-сообществ, отраслевых СМИ.

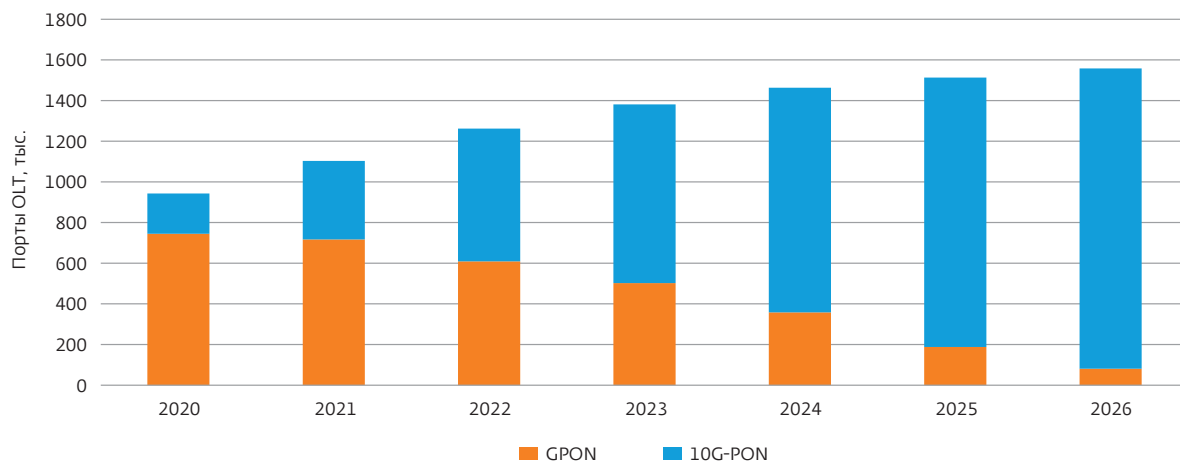
В Broadband Russia традиционно принимает участие компания "ИскраУралТЕЛ", представляя свои новейшие разработки в сфере широкополосного доступа (ШПД). В рамках сессии "Новые технологии доступа и построения последней мили" с докладом "Оптимальный переход на решения 10G-PON" выступил Константин Дзахоев, начальник отдела продаж департамента ШПД АО "ИскраУралТЕЛ". В его сообщении были представлены наработки не только этой компании со штаб-квартирой в Екатеринбурге, но и всей международной Группы компаний Iskratel, имеющей богатый опыт внедрения инновационных решений ШПД в разных концах мира, в том числе в ряде стран Евросоюза.

Как отметил докладчик, сегодня технологии семейства GPON в сфере проводного ШПД находятся вне конкуренции и четко наметились пути их

дальнейшего развития: движение в направлении 10-гигабитной технологии XGS-PON и программно-определяемых сетей доступа (virtual OLT, vOLT). Основным драйвером рынка в направлении внедрения XGS-PON в настоящее время компания считает конкуренцию операторов связи. Как показывает опыт развитых стран, на конкурентном рынке достаточно одному оператору начать предлагать тарифы с доступом на скорости до 10 Гбит/с, как остальные будут вынуждены идти тем же путем. Выполненный аналитиками Omdia прогноз мирового рынка по динамике ввода портов OLT-технологий GPON и 10G-PON говорит о достижении последними примерно 50%-ной доли уже по итогам нынешнего года и дальнейшем поступательном ее увеличении в ближайшие пять лет.

В связи с отмеченными перспективами "ИскраУралТЕЛ" предлагает для операторов связи несколько вариантов миграции сетей GPON на технологии следующего поколения.

Технология XGS-PON (а также ассиметричное решение XG-PON1) может сосуществовать в одной оптоволоконной распределительной сети на базе работающей технологии GPON благодаря использованию различных рабочих длин волн (для GPON: 1490 нм (восх.) и 1310 нм (нисх.), для XGS-PON: 1577 и 1270 нм, соответственно). Таким образом,



Прогноз развития мирового рынка OLT. Источник: Omdia, 2020

отпадает необходимость в замене всех установленных ONT при выводе на рынок новых услуг со скоростями до 10 Гбит/с. Вместо этого только самые требовательные клиенты получают новые ONT с поддержкой XGS-PON.

При этом в шасси OLT устанавливаются платы (в случае того же производителя) либо добавляются модули новой технологии. Важным дополнением является так называемый смешивающий элемент, который объединяет/разделяет наборы длин волн для технологий разных поколений, передаваемые по изначально проложенному оптическому волокну.

Решение Combo PON OLT (комбинированный оптический стационарный терминал) обслуживает абонентов GPON и XGS-PON в рамках единого порта PON. Абонент может легко перейти с GPON на XGS-PON (и наоборот) путем замены ONT. При этом необходимо иметь в виду, что в такой сети коэффициент разветвления (ODN) будет вынужденно одинаковым для обеих технологий (до 1:128), что ограничивает использование полного потенциала XGS-PON.

К.Дзахоев сравнил решения Combo и отдельных GPON и OLT XGS-PON.

Среди достоинств первого он отметил гибкую беспрепятственную миграцию (минимальные эксплуатационные расходы, отсутствие манипуляций с кроссом), использование комбинированных или выделенных трансиверов, экономию места в секции, меньшее число патч-кордов и объем кросса. При этом первоначальные капитальные затраты могут быть излишне высокими и никогда не окупиться,

минусом также является одинаковый коэффициент разветвления для обеих технологий.

К плюсам "раздельного" решения докладчик отнес, в частности, инвестиции в XGS-PON только по мере спроса на услуги. Среди недостатков: необходимость перерывов в обслуживании абонентов в момент переключения, установки смешивающих элементов, вносящих в линию добавочные потери, потребность в дополнительных площадях для размещения оборудования.

Проведенные расчеты показывают, что ставка на Combo PON экономически оправдана только если в течение срока службы оборудования планируется перевести на XGS-PON 75% или более абонентов той или иной сети.

Подводя итог сравнению, К.Дзахоев отметил, что совместное размещение OLT GPON и XGS-PON целесообразно при частичной или постепенной миграции к 10G, выбор же ComboPON оптимален, если в обозримом времени планируется быстрая и массовая миграция. Наконец, "чистое" развертывание сети XGS-PON стоит рекомендовать для проектов Greenfield с долгосрочной перспективой.

В арсенале решений ШПД АО "ИскраУралТЕЛ" имеется широкая линейка оборудования SI3000 Lumia технологий GPON, XGS-PON и P2P, в том числе двухрежимные OLT, которые могут служить и disaggregated аппаратной платформой для виртуализированного ПО vOLT в облаке. Для конечных пользователей предлагается разнообразное абонентское оборудование (CPE) семейства Inpbox, которое поддерживает широкий спектр



Комбинированный OLT типа SI3000 Lumia C16

технологий ШПД, таких как GPON и XGS-PON, Gigabit Ethernet, VDSL2/ADSL2+, 3G/LTE. Встроенные технологии Wi-Fi Mesh, Wi-Fi 6 позволяют шлюзам Innbox обеспечивать отличное покрытие беспроводной сети и, как следствие, полную доступность операторских сервисов. Благодаря централизованной системе автоконфигурирования CPE Innbox можно легко интегрировать в любые системы сетевого управления.

В завершении следует отметить, что "ИскраУралТЕЛ" не только предлагает технологические решения на перспективу, но и в течение многих лет активно участвует в увеличении уровня проникновения инновационных услуг на базе GPON в нашей стране. Broadband Russia

Forum 2021 ознаменовался важным для екатеринбургской компании событием – вручением оператору "Ростелеком" знака признания за доверие к продукту Innbox. Знак вручил генеральный директор АО "ИскраУралТЕЛ" Владислав Давыдов, который отметил: "В этом году произошло знаменательное событие – мы отгрузили миллионный домашний роутер в России, и отгрузили его в компанию „Ростелеком“. От лица нашей компании мы благодарим ПАО „Ростелеком“ за терпение и высокий профессионализм специалистов на всех уровнях – от испытательных лабораторий до логистики!"

Памятный знак принял Анатолий Коваленко, руководитель направления Офиса абонентского обслуживания ПАО "Ростелеком".

Telstra планирует модернизировать национальную сеть Австралии на базе оптического волокна Corning SMF-28 ULL

Крупнейший австралийский оператор связи Telstra сообщил в начале февраля, что в течение следующих пяти лет планирует увеличить протяженность своих волоконно-оптических линий на 20 тыс. км. На основе модернизированной телекоммуникационной инфраструктуры намечается уже в 2025 году обеспечить зоной покрытия сети 5G территорию проживания 95% населения зеленого континента.

На новых магистральных линиях будет достигаться скорость передачи в среднем 650 Гбит/с на канал (при сегодняшнем среднем значении

100 Гбит/с). На наиболее важных маршрутах Сидней – Мельбурн, Сидней – Брисбен и Перт – Сидней будет обеспечена пропускная способность до 55 Тбит/с на одну пару оптических волокон (против 8,8 Тбит/с сегодня).

Для осуществления этого проекта планируется использовать кабель производства компании Prysmian, который разработан с учетом уникальных экологических условий Австралии и будет выпускаться на заводе компании в северном пригороде Сиднея. Кабель будет изготавливаться на основе оптического волокна произ-

водства Corning типа SMF-28 ULL с повышенной стойкостью к изгибам. Это волокно обеспечивает не только большую пропускную способность и низкую задержку, но и позволяет сделать кабель более компактным за счет своих изгибных характеристик. Среднее затухание у новых поколений волокон ULL не превышает 0,16 дБ/ км на длине волны 1550 нм.

Масштабный проект стартует уже в конце первой половины 2022 года.

По информации Telstra