ЛИНЕЙНЫЙ УСИЛИТЕЛЬ POSITRON BRX как экономичный способ повышения пропускной способности "последней мили"

Р.Вайсер, Dr. Eng., генеральный директор Positron Access Solutions (Канада)

DOI: 10.22184/2070-8963.2019.80.3.70.71

Применение линейных усилителей Positron BRX позволяет без дорогостоящей прокладки волоконно-оптической линии вдвое увеличить дальность ШПД по медножильному кабелю.

Операторы связи, ставящие перед собой задачу увеличения расстояния от мультиплексора (DSLAM), на котором могут предоставляться услуги высокого качества, сегодня имеют возможность выбирать один из двух подходов к ее решению. Широко распространенным подходом является строительство волоконно-оптической линии от действующего DSLAM до дополнительного удаленного DSLAM, который устанавливается вблизи от абонентов (рис.1).

Этот подход требует строительства ВОЛС и организации электропитания для вновь устанавливаемого DSLAM.

Но наряду с ним существует второй подход, который во многих случаях может обеспечить значительную экономию средств при использовании существующих протяженных (3–6 км) медножильных линий в сельских и пригородных районах. Он основан на применении линейных усилителей Positron BRX, которые

способны вдвое увеличивать территорию обслуживания абонентов услугами ШПД (рис.2).

При этом подходе установка усилителей позволяет повысить пропускную способность без необходимости создания волоконно-оптической связи. Если порты существующего DSLAM полностью задействованы, еще один DSLAM может быть установлен рядом с существующим.

В статье представлены подтвержденные эксплуатационными данными результаты внедрения линейного усилителя BRX и показано, как это устройство в сочетании с уже имеющимся DSLAM может обеспечить значительную экономию затрат в сравнении с общепринятым подходом.

Таблица 1. Повышение скорости передачи в результате установки BRX на реальных телефонных линиях

Длина линии, км	Без BRX-XLR, Мбит/с	С BRX-XLR, Мбит/с	Коэффициент улучшения
3,048	8,98	14,42	1,61
3,658	5,87	12,20	2,08
4,267	3,30	9,57	2,90
4,877	1,93	6,96	3,61
5,486	1,07	4,40	4,11

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СУЩЕСТВУЮЩЕЙ МЕДНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ

Пропускная способность (скорость доступа в интернет), предоставляемая абонентам, снижается в зависимости от длины медножильной линии. Чем длиннее линия, тем ниже ее пропускная способность.

В табл.1 представлены данные измерений, полученные в ходе эксплуатационных испытаний на различных по длине реальных кабельных линиях оператора РУП "Белтелеком" (Республика Беларусь) с диаметром жилы 0,4 мм. Данные таблицы показывают, как пропускная способность, предоставляемая абонентам, снижается по мере увеличения расстояния. Каждая серия измерений проводилась на телефонной паре сначала без усилителя Positron BRX, а затем после его установки.

Как видно из данных таблицы, усилитель Positron BRX обеспечил значительное повышение доступной удаленным абонентам пропускной способности и расширение территории обслуживания абонентов. Коэффициент улучшения за счет установки усилителя BRX возрастает по мере увеличения длины линии.

Сегодня усилители BRX применяют на своих сетях свыше 250 операторов связи в разных странах, в том числе ведущие операторы США.

ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ЛИНЕЙНОГО УСИЛИТЕЛЯ (БИЗНЕС-КЕЙС)

Приведенное ниже обоснование основано на практическом опыте и показывает, что решения с использованием усилителя BRX могут обеспечить экономию затрат, намного превосходящую его стоимость, за счет уменьшения объемов прокладки

волоконно-оптических линий и установки DSLAM в удаленных точках. Эти решения могут использоваться во многих реальных ситуациях, особенно в сельских районах с невысокой плотностью населения, с целью существенно снизить объем общих затрат (включая затраты на строительство и электропитание).

Применение этого подхода обеспечивает не только экономию затрат, но также предотвращает задержки в предоставлении услуг лучшего качества, связанные с необходимостью строительства ВОЛС.

Размеры возможной экономии показаны на рис.3.

Элементы затрат даны приблизительно в виде соотношений. Рисунок наглядно демонстрирует основные статьи экономии затрат, которая намного превосходит стоимость усилителей BRX.

Positron Access Solutions (PAS), высокотехнологическая компания со штаб-квартирой в Канаде, основанная в 1970 году, подписала соглашение с ОАО "ПРОМСВЯЗЬ" (г. Минск), ведущим белорусским производителем телекоммуникационного оборудования, согласно которому предприятие "ПРОМСВЯЗЬ" будет производить усилители BRX по лицензии PAS, а затем продавать эти устройства и обеспечивать их техническое обслуживание на территории всех стран Евразийского экономического союза.

info@positronaccess.com
www.PositronAccess.com