

НА ПУТИ К БЕСКОНЕЧНОСТИ

Регенератор цифровых сигналов ADSL/ADSL2+ как экономичный способ повышения пропускной способности «последней мили»

Мобильный доступ в интернет составляет серьезную конкуренцию проводному с точки зрения как цены, так и набора услуг. Применение регенераторов (ускорителей) ADSL/ADSL2+ позволяет без дорогостоящей прокладки волоконно-оптической линии вдвое увеличить дальность ШПД по медножильному кабелю, качество и количество услуг. В будущем ситуация еще больше изменится, прежде всего для операторов проводного широкополосного доступа. В этой связи современное прогрессивное решение представляет известное белорусское предприятие ОАО «ПРОМСВЯЗЬ».

Операторы связи, ставящие перед собой задачу увеличения расстояния от мультиплексора (DSLAM) до абонента, сегодня имеют возможность выбирать один из двух подходов к ее решению. Широко распространенным вариантом является строительство волоконно-оптической линии от действующего DSLAM до дополнительного удаленного DSLAM, который устанавливается вблизи от абонентов. Такой способ требует затрат ресурсов и времени, связанных с проведением проектных работ, строительством волоконно-оптических сетей (ВОЛС) и организации электропитания для вновь устанавливаемого DSLAM. Но наряду с этим существует второй подход, который во многих случаях может обеспечить оперативное решение проблемы «последней мили»,

а также экономию средств при использовании существующих протяженных медножильных линий (3–6 км) в сельских и пригородных районах. Он основан на применении регенераторов ADSL/ADSL2+, которые способны в два и более раз увеличивать территорию обслуживания

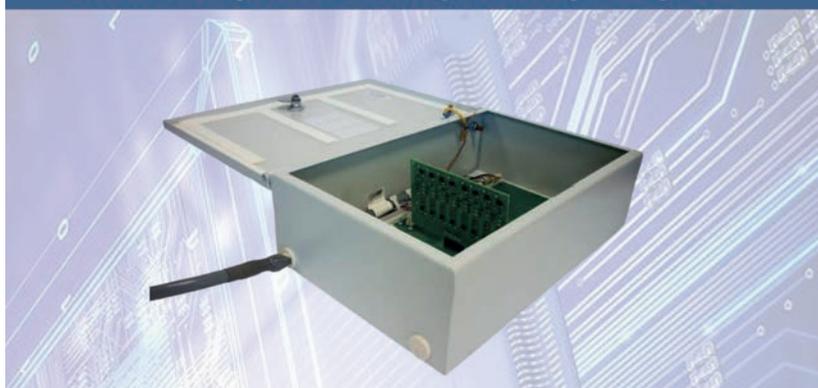
абонентов услугами ШПД и скорость доступа. В этом случае установка усилителей позволяет быстро повысить пропускную способность без прокладки оптоволоконной линии.

Результаты внедрения ускорителя подтверждены эксплуатационными данными.

Повышение эффективности

Известно, что скорость доступа в интернет, предоставляемая абонентам, снижается в зависимости от длины медножильной линии (чем длиннее, тем ниже пропускная способность), а также ее состояния. Как видно из таблицы, ускоритель обеспечивает значительное повышение доступной удаленным абонентам

Инжектор питания регенераторов



Повышение скорости передачи в результате установки регенераторов (ускорителей) ADSL/ADSL2+ на реальных телефонных линиях

Длина линии, км	Без регенератора (ускорителя) ADSL/ADSL2+, Мбит/с	С регенератором (ускорителем) ADSL/ADSL2+, 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

пропускной способности и расширение территории обслуживания. Коэффициент улучшения за счет установки ускорителя возрастает по мере увеличения длины линии. Главным достоинством оборудования является возможность его установки в любом месте, на любом расстоянии от DSLAM и MSAN без дополнительного проведения регулировочных и пусконаладочных работ. В отличие от аналогичных решений ускоритель может быть установлен на любом участке медной линии. Подбор оптимальных параметров по соотношению «сигнал/шум» и скоростным характеристикам он производит встроенными техническими средствами в автоматическом режиме. В дальнейшем, по мере неизбежного временного или постоянного ухудшения параметров медной линии, ускоритель без вмешательства эксплуатирующего персонала производит коррекцию и подстройку параметров и режимов работы.

Экономическое обоснование

Практический опыт показывает, что применение регенератора (ускорителя) ADSL/ADSL2+ в состоянии обеспечить экономию затрат, намного превосходящую его стоимость, за счет уменьшения объемов прокладки волоконно-оптических линий и установки DSLAM в удаленных точках. Эти решения удобны в первую очередь в сельских районах с невысокой плотностью населения, так как снижается объем общих затрат, в том числе на строительство и электропитание. Такой подход не только экономичен, но и

предотвращает задержки в предоставлении услуг лучшего качества, связанные с необходимостью строительства ВОЛС. В случае если абонент отказался от услуг, оборудование без дополнительных затрат может быть перенесено для оказания услуг другому абоненту.

После установки ускорителя оператор сразу видит эффект в виде улучшения качества передаваемого сигнала, скоростных характеристик, расстояния до абонента. Это позволяет подключать новых абонентов, что ранее было невозможно осуществить стандартными средствами DSLAM из-за имеющихся ограничений по расстоянию. Сокращается время подключения новых абонентов, оперативно устраняются жалобы на качество и стабильность проводного соединения существующих абонентов.

Улучшая скоростные параметры абонентской линии, оператор расширяет и перечень предоставляемых услуг. Например, он может предложить услуги IP-телевидения, пакетные тарифные планы с более высокой доходностью (это было невозможно при скорости доступа 1–2 Мбит/с), тем самым повышая общее ARPU на сети.

В 2018 году ОАО «ПРОМСВЯЗЬ» совместно с партнером освоено производство регенератора (ускорителя) цифровых сигналов ADSL/ADSL2+. В наличии есть необходимая нормативно-техническая документация (сертификаты, конструкторская документация).

В настоящее время ОАО «ПРОМСВЯЗЬ» продолжает расширять модельный ряд регенераторов для оптимального использования на существующих медножильных сетях.

Регенератор цифровых сигналов ADSL/ADSL2plus-2

Регенератор цифровых сигналов ADSL/ADSL2plus-8

Регенератор цифровых сигналов ADSL/ADSL2plus-8

в Беларуси, странах СНГ, а также на территории стран Евразийского экономического союза.

Л.П. БАСАЛАЕВ,
ведущий инженер-конструктор
ОАО «ПРОМСВЯЗЬ»