

УДК 631.39

Бейсенбай Дәурен Бауыржанұлы – магистрант (г. Алматы, Казахская академия транспорта и коммуникаций им.М.Тынышпаева)

Бекмагамбетова Жанат Мухитовна – к.т.н., доцент (г. Алматы, Казахская академия транспорта и коммуникаций им. М.Тынышпаева)

К ВОПРОСУ О КОНВЕРГЕНЦИИ ВОЗМОЖНОСТЕЙ АБОНЕНТСКИХ ТЕРМИНАЛОВ

В настоящее время на развитие телефонии, в данном рассматриваемом случае – местной телефонной сети, как части городской телефонной сети (ГТС), значительное влияние оказывают внешние факторы самого разного рода. Среди самых достоверных, факторов можно отметить следующие:

- становятся существенными изменения, которые связаны с организацией Операторской деятельности;
- образуются группы абонентов с заметно различающимися требованиями к инфокоммуникационным услугам;
- усиливаются процессы интеграции и конвергенции, свойственные современному уровню развития электросвязи;
- трансформация сети к NGN, что обусловлено процессами интеграции и конвергенции.

Внешние факторы приведут в итоге к тому, что телефонная сеть в ее нынешней форме перестанет существовать [1]. И действительно, в настоящее время повсеместно наметилась тенденция отказа пользователей от услуг телефонной связи в прямом обывательском смысле. В основном это продиктовано распространением и широким использованием мобильной связи, что объясняется функциональными преимуществами мобильного телефона, т.е. обеспечением его владельцу возможности быть на связи в любом месте. Предложить подобные услуги абонентам фиксированной связи частично можно за счет использования технологий радиодоступа, например, стандартов DECT или Wi-Fi [1, 2]. К сожалению, в большинстве стандартных телефонов отсутствуют такие удобные и востребованные пользователями функции. С другой стороны еще один «минус» фиксированной связи добавляет развитие IP-телефонии [2]. В последние 5-6 лет большое количество пользователей осознанно применяет IP-технологии:

- при использовании голосовых сервисов (Skype и др.);
- аппаратные способы подключения терминалов фиксированной телефонии с помощью аналоговых или цифровых шлюзов к пакетной сети;
- и т.д.

Рост числа применений таких решений пока ограничивается консервативностью большинства пользователей фиксированной телефонии ввиду возрастных предпочтений, сложности настройки сервисов, необходимости использования компьютера и т.д. С развитием технологий, упрощающих использование средств IP-телефонии, число применяющих их абонентов будет только увеличиваться.

Для минимизации разрыва в функциональности фиксированной и мобильной связи необходимо обеспечить наличие современных цифровых аппаратов, обладающих возможностями мобильных телефонов, радиотелефонов и т.д.

Наряду с этим, следует отметить, что множество новых функций уже реализовано на оборудовании цифровых автоматических телефонных станциях (АТС) и используется абонентами с помощью стационарных телефонных аппаратов (рисунок 1). Однако, как показывает практика, пользователи часто не знают об имеющихся возможностях.

Современные цифровые АТС обеспечивают пользователям переадресацию и запрет входящих вызовов, «будильник» и пр. Единственной, пока еще не реализованной услугой, остается передача SMS-сообщений, причем из-за возможностей телефонных аппаратов, а не телекоммуникационных сетей.

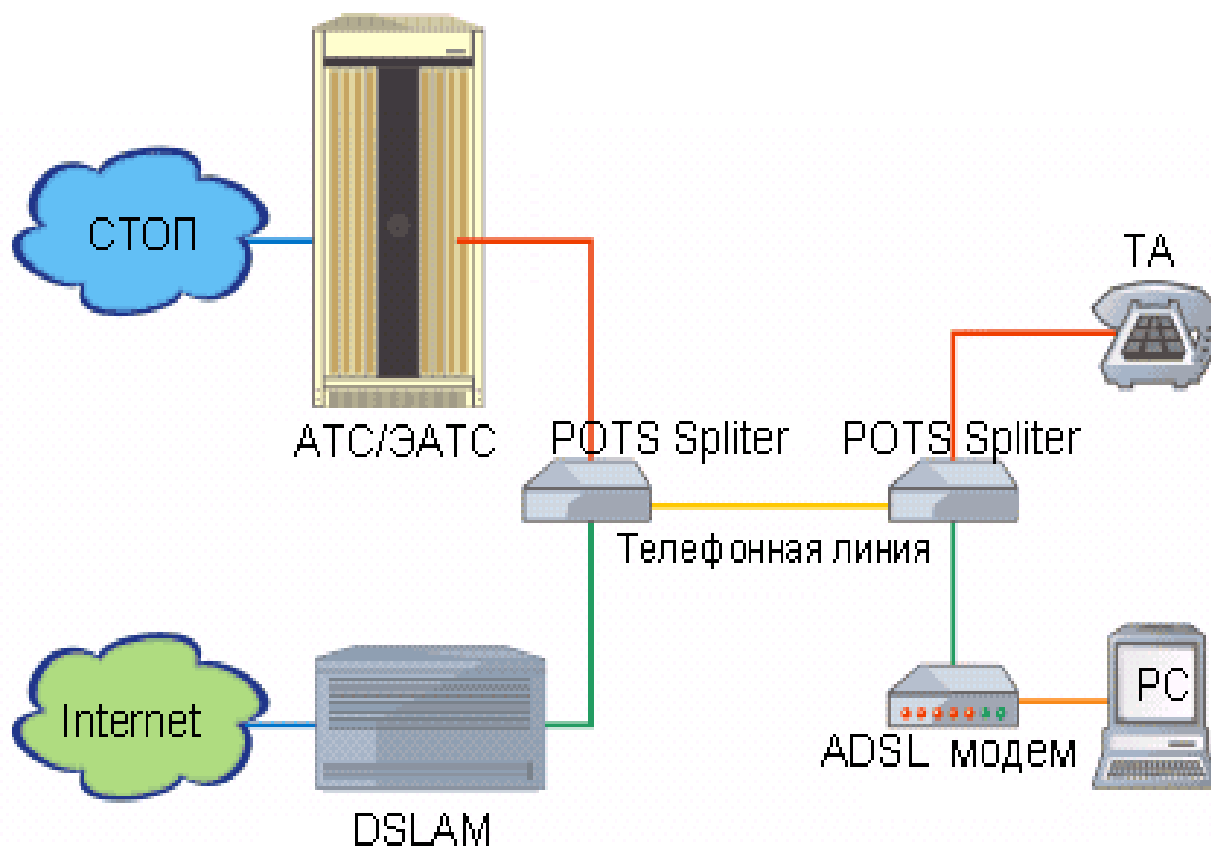


Рисунок 1 – Схема уплотнения абонентской телефонной линии ADSL-модемом с разделением трафика через частотный фильтр (POTS splitter)

Сегодня уже существует оборудование, которое позволяет абонентам фиксированных сетей принимать SMS, отправленные с мобильных терминалов или через сеть Интернет. Для этого специальный робот на АТС производит вызов абонента-получателя и зачитывает ему сообщение [3].

Еще одно направление развития связано с технологиями совместного использования фиксированной и мобильной сетей в точках присутствия услуг фиксированной связи, тем более, что многие операторы имеют в своих активах и те и другие сети. Для снижения трафика через мобильные сети в качестве среды передачи используется фиксированная сеть [4]. Здесь также необходимы мобильные телефоны, работающие на двух частотах. Одна частота используется для связи с «домашней» базовой станцией, которая определяет «свои» мобильные телефоны в радиусе действия и регистрирует их в сети. Придя домой или на работу, абонент попадает в зону ее действия, и телефон переключается на нее. Существует возможность перевода входящих звонков, поступающих на мобильный телефон, на аппарат фиксированной сети.

Среди преимуществ фиксированной телефонной связи следует отметить некоторые технические реалии оборудования, а именно:

- жесткую привязку абонентского терминала к географическому адресу, т.е. адрес расположения телефона фиксированной связи определяется тем зданием, этажом или комнатой, куда введена абонентская линия от кросса местной АТС;

- высокую скорость передачи до каждого абонента;
- большую устойчивость сети к выводу их строя. Сеть мобильного оператора легко «задавить», включив соответствующий генератор помех [5];
- защищенность от несанкционированного доступа к сети и к конкретному абоненту, особенно при использовании волоконно-оптических линий связи.

В свете реализации повсеместно сетей нового (следующего) поколения (NGN), увеличивающейся доли трафика передачи данных и IP-телефонии понятие «оператор фиксированной связи» можно расширить. Раньше он предоставлял услуги путем создания у абонента своей точки присутствия, а именно – телефонной розетки. Теперь он устанавливает у абонента оконечное оборудование, функционал которого зависит от набора предоставляемых сервисов: телефонии, как традиционной, так и IP-телефонии, услуг передачи данных, доступа в сеть Интернет, цифрового телевидения (рисунок 2).

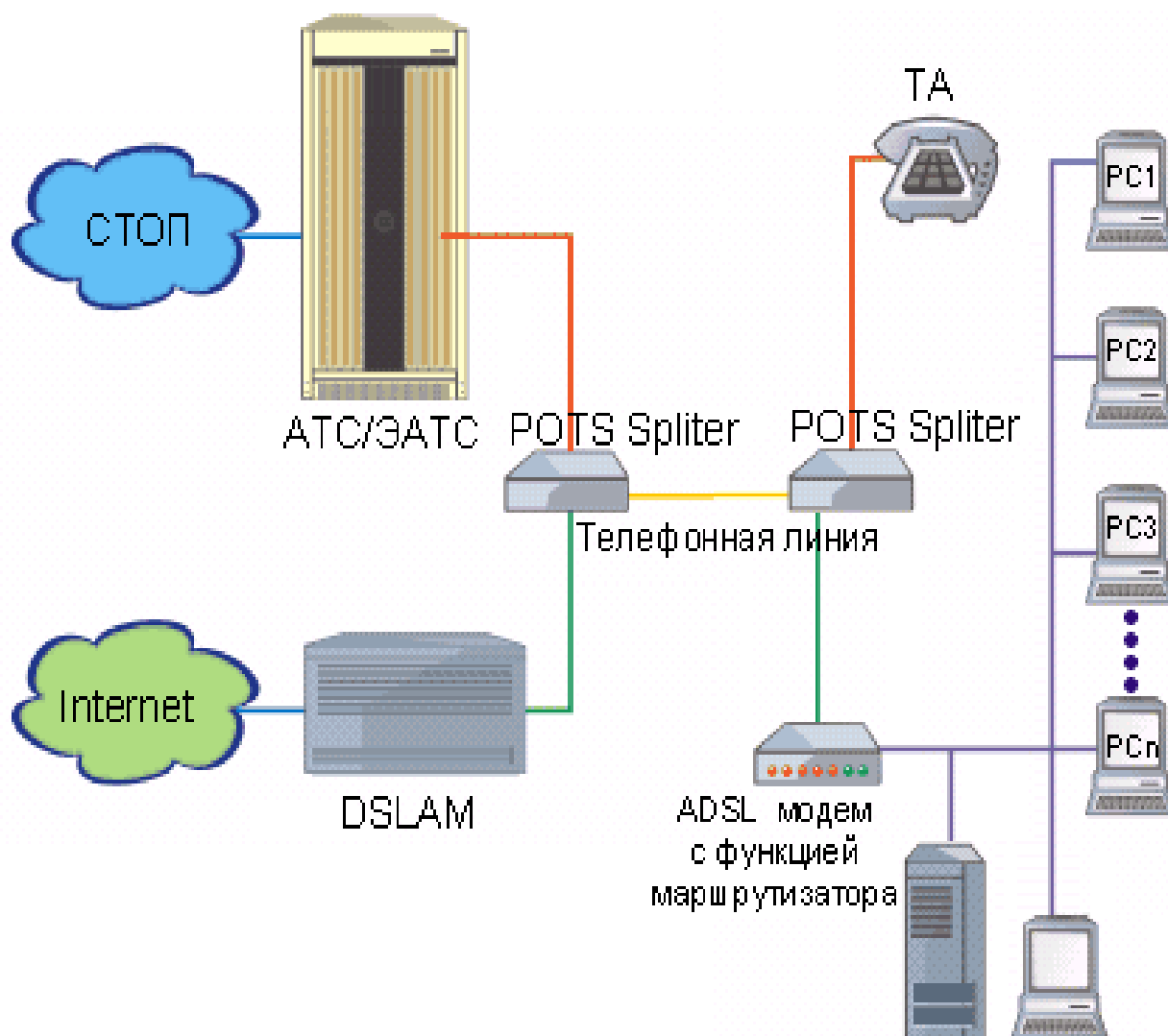


Рисунок 2 – Схема подключения локальной сети

- Таким образом, фиксированная связь может обеспечить абоненту ряд сервисов:
- услуги Triple Play – телефония, широкополосный доступ в Интернет, телевидение (цифровое и IPTV);
 - вещание для МЧС – охранная и пожарная сигнализация;
 - снятие информации со счетчиков, управление системами жилищно-коммунального хозяйства и др.

Однако для предоставления таких услуг требуется создание абонентского оборудования, обладающего всем этим функционалом: телефон с расширенным набором сервисов или ADSL- модемом (Asymmetric Digital Subscriber Line) с телефоном.

Также следует остановиться на еще одной услуге, которая в настоящее время становится весьма актуальной, - обеспечение телефонной связью лиц пожилого возраста и с ограниченными возможностями. К сожалению, именно такой контингент составляет большинство абонентов местных сетей «старых» районов любого города. Но им, как раз таки, и требуются все эти современные «мобильные» услуги ввиду ряда объективных причин.

Для этого необходим стационарный или беспроводной телефон, обеспечивающий:

- автоматическое подключение канала связи при получении входящего звонка, без какого-либо участия пользователя. То есть пользователь, принимающий входящий звонок, не должен ничего делать, а система должна либо сразу, либо с некоторой программируемой задержкой (1-5 посылок КПВ (зуммер – контроль посылки вызова) или через 1-5 с) автоматически подключить канал связи для установления громкого голосового контакта с вызываемым абонентом;

- по окончании разговора автоматическое отключение связи;

- достаточную громкость и чувствительность микрофона;

- возможность установления исходящего звонка на заранее запрограммированные номера посредством «голосового набора» или нажатием одной кнопки на телефонном аппарате.

Понятно, что некоторые из вышеперечисленных услуг будут требоваться в ограниченном количестве, в то время как производители телефонов считают обоснованным создавать новую модель аппарата только при большом спросе на нее. Тем не менее, появление на фиксированной сети связи возможности оказания редких, но крайне необходимых услуг, будет крайне важным и найдет своих потребителей.

Вывод. Подводя итог вышесказанному, можно сделать вывод о том, что если Оператор связи проводит у себя на сети полную или частичную модернизацию, и чтобы процесс развития этой сети был бы конкурентным, необходимо создание всех условий для модернизации и окончных устройств сети. Иными словами, необходима модернизация абонентских терминалов, принимающих новейшие услуги связи и адаптированных к ним. Поэтому Операторам местных сетей просто необходимо обращать свое внимание на модернизацию своей абонентской базы. Иначе местные сети окончательно утратят свою необходимость, «исчезнут» из телекоммуникационного поля и перестанут физически существовать.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гольдштейн Б.С., Орлов О.П., Соколов Н.А. Модернизация местных сетей в NGN// Вестник связи.-2017, №3.

2. Основные положения развития Взаимоуязвленной сети связи АО «Казакхтелеком». Книга 1 "Концептуальноцелевые основы развития и общие организационно-технические положения". - Астана: АО «Казакхтелеком», 2017.

3. Описание системы U-SYS® Гибкий коммутатор (Softswitch) SoftX3000 Техническое руководство. Huawei Technologies U-SYS.

4. Рекомендация МСЭ-Т Y.130 "Принципы и архитектура глобальной информационной инфраструктуры" (ITU-T Rec. Y.110 "Global Information Infrastructure principles and framework architecture").-2017, June.

5. Абонентский доступ к сетям NGN. Электронная версия на сайте http://www.comquest.ru/sol/iskratel/sa_nginx/