



Пейджинг в России: как стать лидером?

Докладчик: Белянко Евгений Александрович, генеральный директор фирмы “Комплексные системы связи”

1. Поиск потребителя.

Основа любого бизнеса – потребители. Применительно к пейджингу это означает, что прежде чем выбрать поставщика базового оборудования, конфигурацию системы необходимо ответить на один очень простой вопрос: кого, собственно, эта система будет обслуживать? Где находится ее потребитель? Какие услуги необходимы ему в первую очередь?

Ответить на эти вопросы весьма непросто. На поведение абонентов, на их решения влияет множество факторов. Опытные менеджеры всегда стараются учесть экономические, политические, имиджевые факторы, время года, слухи и сплетни и многое другое. В данном докладе мы попытаемся остановиться лишь на одном из них – плотности населения, ее распределению по территории области или края. Причем в отличие от всех вышеперечисленных он является весьма стабильным даже в наше беспокойное время и может служить отправной точкой для прогнозов на многие годы вперед.

Попытаемся проанализировать распределение населения по территории на примере России. В качестве исходных данных возьмем справочник Госкомстата (данные на 1.01.96) и комплект карт с масштабом 1см=5км на всю территорию страны.

Вначале проведем очень грубый анализ – исследуем плотность населения в среднем по территории административных образований (краев, областей, автономных республик). Эти данные (исключая Москву и Московскую область, у которых плотность населения более 300 чел. на кв. км) отражены на рис. 1.

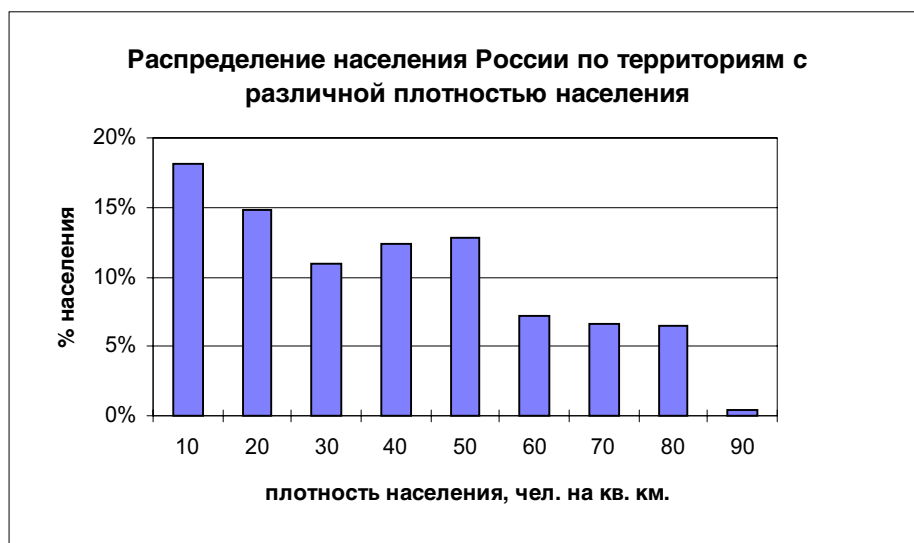


Рис. 1

Анализ гистограммы позволяет сделать следующие выводы.

1. Плотность населения на территории России (при указанных выше условиях) не превышает 90 чел. на кв. км.

2. 70% населения проживает на территориях краев и областей со средней плотностью населения менее 50 чел. на кв. км.

3. Тем не менее, при использовании современных технологий построения систем, большие областные системы вполне жизнеспособны. Например, при плотности населения 40 чел. на кв. км., количестве абонентов, равном 0.1% от населения (средний по России показатель), абонентской плате 15\$/мес и стоимости инфраструктуры на основе пейджинговых репитеров 3\$/кв. км (см. статью “Пейджинг: от мала до

велика”, Connect! #6–7 за 1996г. либо п. 2 настоящих Тезисов) теоретический срок окупаемости базового оборудования такой системы – полгода (это очень грубый, оценочный расчет), что очень неплохо.

Разумеется, средняя плотность населения может служить только оценочным параметром. Для более точных расчетов воспользуемся распределением населения по городам с различной численностью населения (рис. 2 и 3).

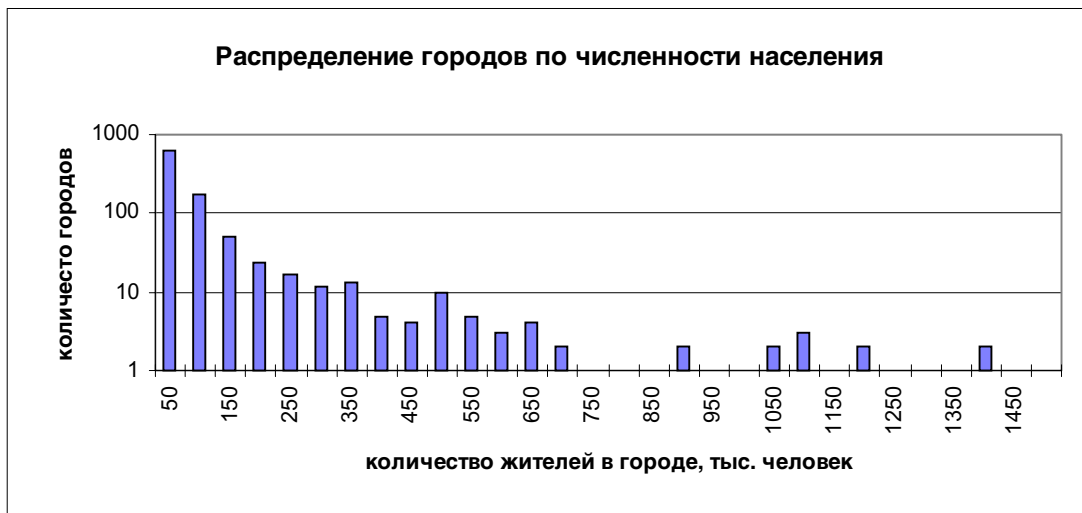


Рис. 2

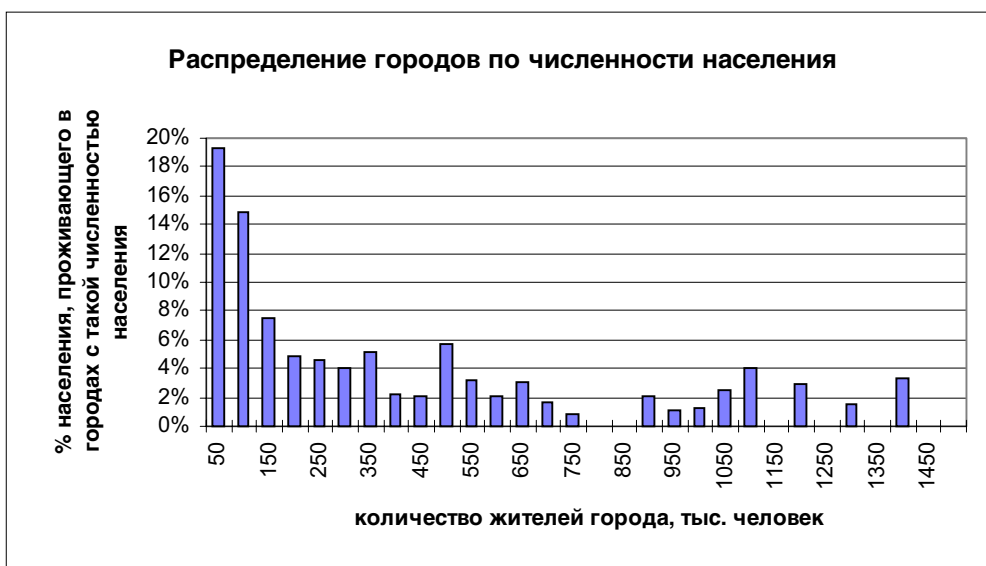


Рис. 3

Анализ этих данных приводит к следующим выводам.

1. В больших городах с численностью населения более 250 тыс. человек (их насчитывается 75) проживает около 45% населения РФ. При типовом количестве абонентов порядка 0.15–0.2% от населения в этих городах имеет смысл ставить передатчики и, возможно, терминалы.

2. В городах с населением от 100 до 250 тыс. человек (таких городов всего 92) проживает порядка 16% населения РФ. Эти города перспективны, в них, как правило, целесообразно устанавливать дополнительные передатчики (пейджинговые репитеры) и иногда вынесенные операторские.

3. В городах с населением до 100 тыс. человек проживает 35% населения нашей страны. Часть из этих городов покрывается основным передатчиком или передатчиками соседних крупных городов, часть нуждается в установке дополнительных передатчиков. Этот вопрос позднее будет рассмотрен более подробно.

4. За пределами больших городов проживает большая часть (55%) населения России. Эта часть населения, особенно с учетом неразвитости инфраструктуры связи в небольших городах, является колоссальным резервом для увеличения количества абонентов. Освоение этих городов является одним из магистральных направлений развития пейджинга в России.

Итак, расширение зоны действия пейджинговой систем – одно из главных направлений развития пейджингового оператора. Достигнуть этой цели можно несколькими путями. Первый вариант – ставим в

центре мощный передатчик на высокой точке. Второй вариант – ставим вынесенные передатчики или репитеры в интересующие нас города. Какой из этих вариантов предпочтительнее зависит от конкретной ситуации для каждого региона. Тем не менее попытаемся проанализировать ситуацию в масштабах России. Для этого воспользуемся еще более точной характеристикой распределения населения – распределение городов в зависимости от расстояния между ними, в данном случае – расстояний между административным центром и периферийными городами (рис. 4 и 5).

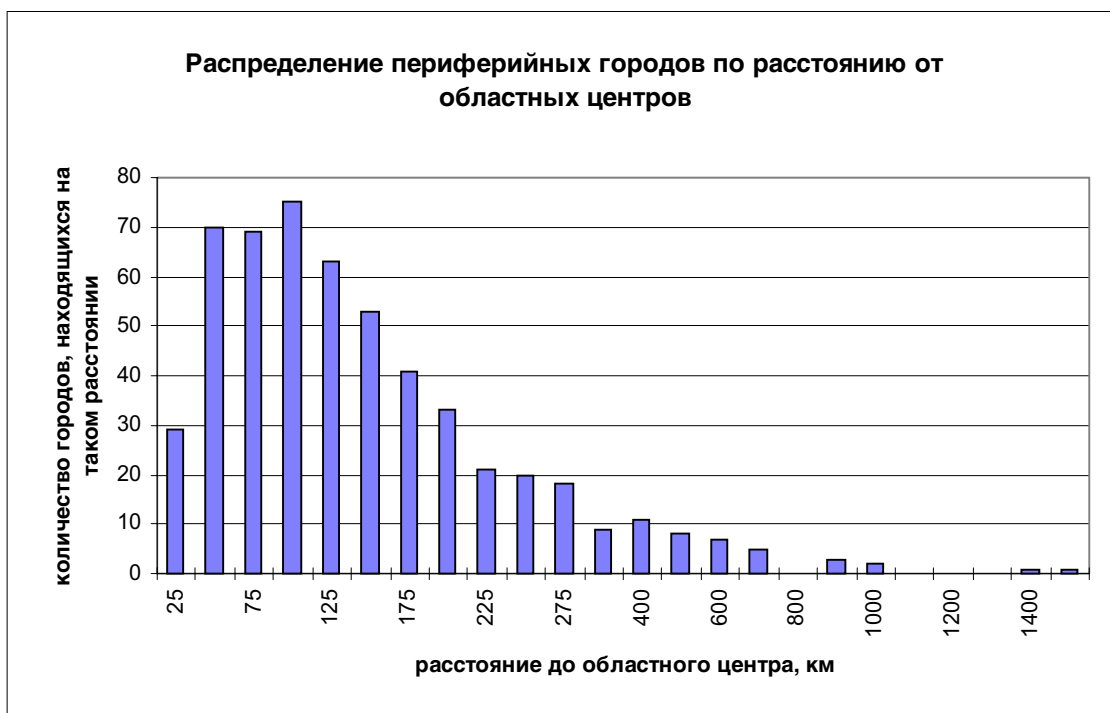


Рис. 4



Рис. 5

Анализ этих данных дает достаточно интересные результаты.

1. Средневзвешенное расстояние, на котором живут жители периферийных городов, составляет 161км. Это расстояние никогда не будет покрыто передатчиком из областного центра.

2. Если принять 50км за максимальный радиус действия передатчика из областного центра, то на таком расстоянии живут примерно 19% периферийного населения. Эти абоненты могут быть обслужены основным передатчиком системы.

3. На расстоянии от 50 до 200 км от административного центра проживает более 60% периферийного населения. Эти расстояния и описывают характерный пояс деловой активности, в котором сосредоточены почти все интересы экономически активной части населения за пределами административного центра. Эта зона может быть покрыта только сетью передатчиков.

4. Более 70% периферийных городов с населением до 100 тысяч человек находятся на расстоянии более 50 км от города с населением более 100 тысяч человек. Поэтому большая часть небольших периферийных городов нуждается в установке дополнительных передатчиков и, возможно, вынесенных операторских.

Еще раз необходимо подчеркнуть, что этот анализ весьма условен. Планирование развития конкретной системы зависит от конкретных условий и может быть выполнено квалифицированным специалистом только после анализа всех данных. Тем не менее, приводимые ниже суждения являются, с точки зрения автора, хорошим обобщением и могут служить отправной точкой для анализа конкретных ситуаций.

Итак, на основании всех приведенных выше фактов можно сформулировать следующие принципиальные выводы.

1. Ориентация операторов на предоставление услуг пейджинговой связи на территории административных центров, крупных городов и ближайших к ним территорий не оправдана. Это сильно ограничивает рост числа абонентов.

2. Стратегия использования одиночных мощных передатчиков не имеет перспективы. В обычных условиях (не считая Москвы с ее Останкинской телевышкой, бескрайних равнин Кубани и т.д.) при любой мощности передатчика редко удастся получить дальность устойчивого приема сообщений более 50 км. В то же время за этой чертой проживает большая часть экономически активного периферийного населения.

3. При обеспечении большой зоны действия и нынешней экономической ситуации можно ожидать, что в течение 97–98 годов пейджинговыми абонентами станут 0.1–0.5% от населения территории, на которой предоставляются услуги связи. При характерной численности областного населения 1.5–2.5 млн. человек и с учетом сильной конкуренции (как правило, не менее двух конкурентов) это означает, что количество абонентов в течение указанного периода едва ли превысит 5000 для одного областного оператора.

4. При таких условиях наиболее логичной схемой построения системы будет основной передатчик с выходной мощностью 100–180W и сеть эхо–репитеров. Более подробно с такой схемой можно познакомиться в статье “Пейджинг: от мала до велика” (Connect! #6–7 за 1996г.).

5. Инвестиции в расширение зоны действия системы должны иметь один из высших приоритетов в инвестиционной политике оператора.

Некоторые из этих выводов интуитивно понятны всем профессионалам в области пейджинга. Некоторые являются спорными, и автор с благодарностью воспримет критические замечания. В качестве еще одного аргумента хотелось бы провести параллель с сотовыми системами.

Сотовый бизнес развивается почти столько же времени, сколько и пейджинговый. Для него характерны совсем другой контингент абонентов, совершенно другие объемы прибыли. Но и мера ответственности несравненно выше. В случае коммерческого неуспеха оператору придется держать ответ перед своими кредиторами за много сотен тысяч или даже миллионов долларов. В последнее время можно заметить, что основной пик инвестиционной деятельности сотовых операторов приходится на расширение зоны действия своих систем. Реклама ведущих операторов уже давно выносит именно зону действия системы на первый план, оставляя зачастую в тени и тарифы, и многочисленные “навороты” в виде голосовой почты и т.д. Вводятся специальные программы дачных телефонов и т.д. Почему? Да потому что слой потенциальных абонентов сотовых систем при нынешних тарифах намного тоньше слоя пейджинговых абонентов, и в крупных городах он уже исчерпан. Иного пути, кроме расширения зоны действия системы, у сотовиков просто нет.

России принадлежат огромные территории с несметными сокровищами. Эти необъятные просторы одновременно и наше богатство, и наша проблема. До тех пор, пока за пределами крупных городов будут лишь разбитые дороги да необустроенные поселки с единственным на десятки километров телефоном в сельсовете, мы никогда не станем сильной страной. Пейджинг дает нам возможность хотя бы частично решить эти проблемы. С другой стороны, неразвитость инфраструктуры связи предоставляет нынешним операторам уникальную возможность застолбить один из ведущих секторов экономики. Не скупитесь, господа! Такой шанс выпадает не каждому поколению.

2. Пейджинговые системы с большой зоной охвата.

Итак, вроде бы все понятно. Берем побольше денег, строим с помощью западных спецов хорошую систему “как в учебнике”, с равномерно расставленными цифровыми передатчиками (например, Motorola Nucleus) на всей территории действия лицензии, отправляемся на Гавайи и изредка позваниваем менеджера: “Как там мои дивиденды?” Есть лишь одна проблема. Россия – страна **очень** больших территорий. Это позволяет вложить в развитие пейджинга практически любую сумму. Вопрос в том, смогут ли абоненты окупить такую инфраструктуру. Выход только один – использовать оптимальные способы построения пейджинговой системы.

Среди всех возможных вариантов организации такой системы выделяется вариант с использованием пейджинговых репитеров. Пейджинговый репитер – это специальное устройство, управляемое по радиоканалу на основной рабочей частоте системы, которое обеспечивает ретрансляцию сигнала основного передатчика системы. Следует особо подчеркнуть, что репитер не требует никакого дополнительного канала связи с центральной базовой станцией системы и не требует дополнительной частоты. Репитеры могут выстраиваться в цепочки. При использовании репитеров максимальная емкость системы снижается в 2 или в 3 раза по сравнению с единичным передатчиком, но это не играет решающей роли, т.к. даже в этом случае один канал может обслуживать до 5000 абонентов по протоколу POCSAG 1200, что намного больше реального предела региональных пейджинговых систем со стороны платежеспособного спроса.

Для оценки эффективности различных вариантов построения многозоновых пейджинговых систем рассмотрим следующий пример.

Пусть необходимо обеспечить сплошное покрытие региона, переставляющего собой круг с радиусом 150 км. с равнинным рельефом. Рабочий диапазон 146–174 МГц, стандарт POCSAG 1200 бод. Для сравнения выбрано следующее оборудование: система Motorola – терминал Motorola M15, передатчики Nucleus 150W, синхронный режим работы; система Zetron – терминал Model 640 DAPT Alpha, передатчики Motorola Nucleus 150W, синхронное вещание; система KCC – терминал OpenPage, репитеры OpenPage 45W, режим разделения времени “2 к 1”. В качестве абонентского оборудования во всех системах использован пейджер Motorola Advisor. Все цены даны на условиях FOB.

Приведенная стоимость (на одного пользователя) для региональной системы

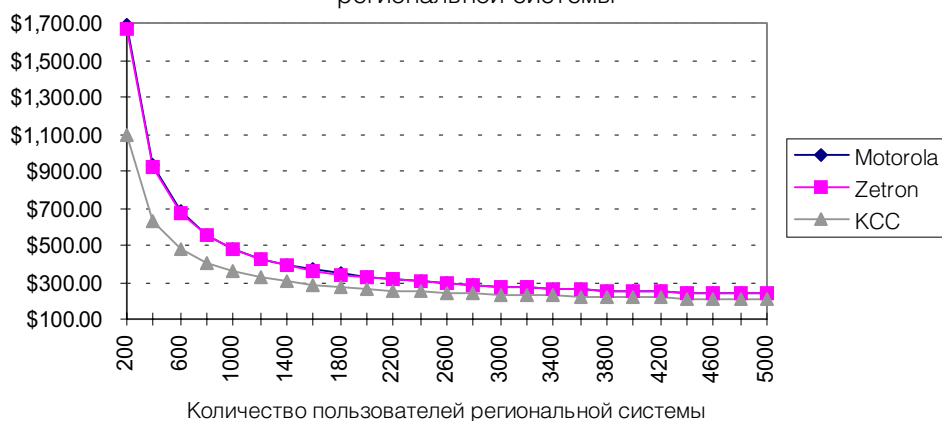


рис. 6

Структура цены региональной системы

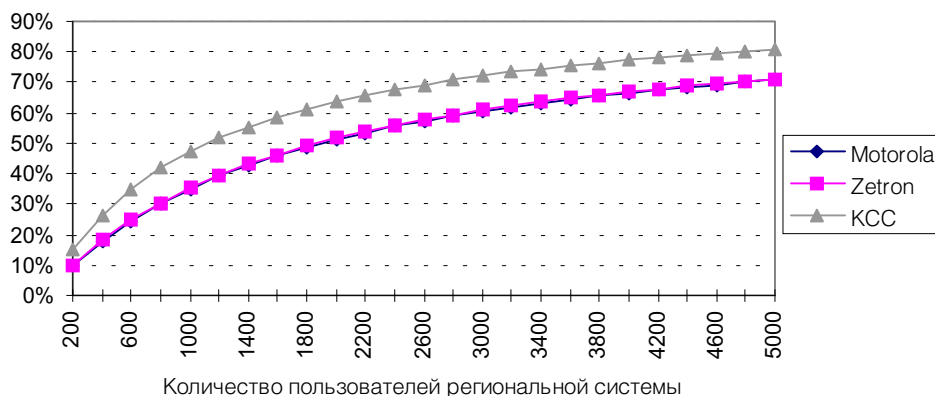


рис. 7

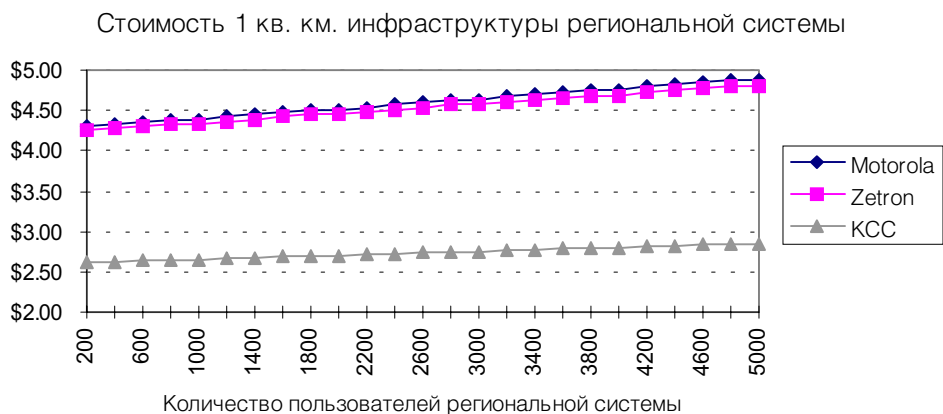


рис. 8

Некоторые пояснения к графикам. Структура цены – отношение стоимости абонентского оборудования (пейджеров) к стоимости всей системы целиком. Стоимость 1 кв. км. инфраструктуры – отношение стоимости базового оборудования системы к площади ее зоны действия.

Анализ графиков позволяет сделать следующие выводы:

1. Стоимость базового оборудования региональной системы составляет не менее 20–30% от стоимости всей системы, поэтому имеет смысл произвести тщательный выбор оборудования.

2. Пейджинг по сравнению с другими видами радиосвязи весьма дешев: при правильном выборе оборудования приведенная стоимость составляет \$350 на одного абонента при числе абонентов 1500, что вполне способствует платежеспособному спросу населения. Аналогичные показатели транкинговых и сотовых систем намного хуже.

3. Решение на основе репитеров не требует дополнительных каналов связи и частот, что может значительно снизить стоимость всей системы (а в некоторых случаях отсутствие этих ресурсов делает репитеры единственно возможным вариантом построения системы).

4. Решение на основе репитеров имеет большую гибкость, т.к. для установки репитера не требуется ничего, кроме места для размещения его антенны. Это позволяет проводить поэтапное расширение системы: монтаж оборудования, замер реальной зоны покрытия; по результатам замера принимается решение о перемещении или установке новых репитеров.

Сравнение графика на рис. 8 с картой плотности распределения населения по территории обслуживаемой зоны дает достаточно однозначный ответ о принципиальной окупаемости вложений в покрытие тех или иных ее участков. Для уточнения этого вывода необходимо проанализировать другие факторы, в том числе престиж той или иной территории и зону экономической активности абонентов (она не всегда совпадает с зонами концентрации населения). И только после этого можно приступать собственно к закупкам оборудования.