Федеральное агентство по образованию

Российский государственный профессионально- педагогический университет

Кафедра сетевых информационных систем

**Контрольная работа**

**по дисциплине: «Телекоммуникации и сети»**

**Вариант № 8**

**Реферат на тему:**

**«Операторы пейджинговой связи России. Анализ предоставляемых услуг»**

Работу выполнил:

Студент

Работу проверил:

Екатеринбург 2006

***СОДЕРЖАНИЕ***

1. Введение

2. Основная часть

2.1Аабоненты пейджинговой связи

2.2 Операторы пейджинговой связи

2.3 Анализ предоставляемых услуг

2.4 Новые технологии

Globalstar

Inmarsat-ico

Iridium

3. Заключение

4. Список использованной литературы

## 1. ВВЕДЕНИЕ

Вектор развития средств связи направлен в сторону отказа от использования человека оператора для преобразования и распределения информации. Появление пейджинга в самом начале выглядело как шаг назад: сообщения диктуются оператору, который набирает их на клавиатуре, и уже в преобразованном виде информация поступает абоненту. И хотя расходы на Call-центр и зарплату операторам значительны, пейджинг еще относительно недавно был для потребителей в десятки раз дешевле сотовой телефонии. В настоящее время пейджинг становится все более доступным и демократичным видом мобильной связи. Эта отрасль телекоммуникаций развивается очень динамично.

В последнее время Россия стала одним из наиболее перспективных рынков пейджинговой связи. По данным АО <Московская информационная сеть, количество абонентов за последние пять лет в нашей стране выросло более чем в 100 раз. Таким образом, пейджинг становится одним из массовых видов электросвязи и, безусловно, будет развиваться.

**Н**еобходимо отметить, что при наличии общих с мировыми закономерностями тенденции развития российского пейджинга уникальны. Достаточно назвать две цифры: всего за 3-4 года созданы инфраструктуры систем персонального радиовызова, позволяющие обслуживать до 3 млн. абонентов, более 200 компаний-операторов покрыли сетями персонального радиовызова основные густонаселенные регионы.

**Ч**то будет с пейджингом в России через 3-5 лет достаточно просто узнать - нужно немного подождать, а лучше - участвовать в развитии и использовании средств этой перспективной связи!

## 2. ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

## 2.1 АБОНЕНТЫ ПЕЙДЖИНГОВОЙ СВЯЗИ

**И**з-за бурного развития GSM пейджинг достаточно долго считался умирающим видом связи во многих европейских странах (в США ситуация складывается совсем иначе, здесь насчитывается свыше 40 млн абонентов пейджинговых сетей). Однако сегодня картина изменилась. Данные статистических исследований, проведенных компаниями KPMG и Strategis Group, свидетельствуют о резком росте числа абонентов пейджинговых сетей в Европе.

**В** 90-х годах пейджинговая связь вышла из тени сотовой радиосвязи и стала вызывать повышенный интерес. Темпы ее развития в Восточной Европе и, в частности, в России постоянно возрастают и ожидается, что в ближайшие годы ежегодный прирост абонентов пейджинговых сетей превысит 30 %

**Р**ынок пейджинга в России можно охарактеризовать как взрывной. Общее число пользователей пейджинга в России увеличивается с каждым годом в десятки раз. Об этом красноречиво говорят и официальные данные Госкомсвязи. За последние пять лет число абонентов пейджинговых сетей в России выросло более чем в 125 раз. Если в 1991 г. в стране было всего 2 тыс. владельцев пейджеров, то к середине 1996 г. - 250 тыс. К 2000 году эксперты прогнозировали увеличение числа пользователей до 1,5 млн.

**П**ейджеры находят все новые группы потребителей. И если раньше пейджер был непременной принадлежностью правительственных чиновников, то сегодня он все чаще выступает в роли универсального устройства персональной связи для многих категорий населения. Неоспоримой остается и доступность пейджинговой связи. Цены на пейджеры, как и прежде, намного ниже, чем на сотовые телефоны. Возможность использования пейджинговой связи для передачи, как сообщений, так и данных любого типа, а также для их анализа и обработки ставит пейджер даже в более привилегированное положение, чем сотовый телефон. Пейджер "проникает" во все более широкие слои населения - от бизнесменов до тинэйджеров. Конечно, каждая страна уникальна.

**Н**а сегодняшний день Россия является одним из безусловных лидеров по внедрению самых перспективных технологий. Тем не менее наша страна существенно уступает другим по степени распространенности услуг и охвата пейджинговой связью. Потенциал российского рынка пейджинга огромен, и очень вероятно, что через два-три года в Москве уровень обеспечения пейджерами достигнет 3-5% от численности населения. Естественно, это далеко не предел.

**О**сновное влияние, как и прежде, будет оказывать экономическая ситуация в стране - с её улучшением будет пропорционально расширяться состав платежеспособного (за услуги пейджинговой связи) слоя населения. Основную долю (80%) прироста числа абонентов можно ожидать в городах с уже сложившейся на сегодня инфраструктурой систем персонального радиовызова (за счет роста числа абонентов у действующих компаний-операторов) и только 20% прироста - за счет появления новых систем персонального радиовызова. Хотя и этот, вроде бы очевидный на сегодня вывод, может быть опровергнут появлением на рынке крупной компании-оператора с разветвленной на территории РФ сетью персонального радиовызова с привлекательными по уровню стоимости и сервису условиями для абонентов.

**Р**азвитие беспроводной передачи сообщений в России, без сомнения, будет идти собственным курсом. Для тех производителей и операторов, которые проявят достаточно сообразительности и адаптируют свои продукты и услуги к нуждам российского рынка, будущее обещает многое.

## 2.2 ОПЕРАТОРЫ ПЕЙДЖИНГОВОЙ СВЯЗИ

**О**дним из важнейших, наиболее перспективных и в то же время самых сложных направлений развития пейджинга является создание сети, охватывающей всю территорию России.

**Д**ля операторов одним из ориентиров станет активизация деятельности в регионах, и не только с целью расширения роуминга (кстати, его услуги составляют незначительную часть в общем объеме бизнеса), а прежде всего, для завоевания новых клиентов. Самая острая борьба развернется в "богатых" регионах - Тюмени, Краснодарском крае и Поволжье.

**М**ногие специалисты, особенно после кризиса 1998 года, с большой долей скепсиса относились к развертыванию региональных сетей пейджинговой связи, полагая, что климат для инвестиций в создание сетей систем персонального радиовызова в регионах не самый лучший и доходы населения не обеспечат спрос на данный вид связи. На деле ситуация складывается совсем по-другому, о чем говорит и реальный опыт создания региональных сетей на федеральной частоте 159, 025 МГц Ассоциации операторов пейджинговой связи <Единая пейджинговая сеть России>, ведущим оператором корой является ОАО <Юнайтед Телеком>. Гибкая тарифная политика, поиск и решение вопросов снижения затрат на создание и эксплуатацию сетей пейджинговой связи, а также некоторое оживление отечественной экономики, обусловленное повышением спроса на товары отечественного производства, позволило не только сохранить абонентов региональных сетей и существенно увеличить их количество, но и создавать новые сети.

**Т**аким образом, с одной стороны в регионах России есть потенциал для расширения абонентской базы пейджинговых компаний, также существует устойчивый и растущий спрос на услуги персонального радиовызова, а с другой стороны, существуют реальные ограничения на инвестиции для создания малых и средних сетей персонального радиовызова, обусловленные экономическими трудностями.

«Мобайл Экспресс Пейджинг» является одним из крупнейших операторов пейджинговой связи в Московском регионе. Компания была образована в 1993 году при участии фирмы «Моторола», долгое время являющейся одним из её учредителей. В том же году, первым среди операторов пейджинга в Москве был установлен мощный передатчик «Моторола» на Останкинской телебашне с высотой подвеса антенн 365 метров. Всего в системе радиопередачи используется 8 антенн. На сегодняшний день это самая высокая антенная система, работающая на передачу пейджинговых сообщений и одна из самых мощных. «Мы обеспечиваем радиус приёма сообщений до 100 км. от Останкинской телебашни. Для обеспечения более качественного приёма сообщений, нами используются частоты разных диапазонов, в том числе и 473.325 Мгц». Особенностью данного диапазона частот для передачи данных является существенно лучшая проникающая способность радиоизлучения и особенно это заметно в условиях крупного города. Как правило, все известные модели пейджеров способны работать на используемых нами частотах. «Для подключения пейджеров других систем (частот), при необходимости, мы меняем радиоканал (приёмник) пейджера». Время прохождения сообщения на пейджер до одной минуты. Для приёма сообщений используются цифровые многоканальные телефоны, предоставленные телефонным оператором «Комбеллга». Основной телефон операторского центра: 937-9999. Подключение телефонов к операторскому центру осуществлено потоком Е1 с сигнализацией ISDN PRI. Для своих абонентов мы предлагаем следующие виды услуг:

1. Нумерация всех отправленных сообщений, архив сообщений по паролю, повтор (дублирование)

2. Четыре различных многоканальных операторских номера.

3. Дублирование сообщений на электронную почту.

4. Приём сообщений с электронной почты.

5. Предоставление группового вызова, в том числе для нескольких групп.

6. Замена номера (пароля).

7. Временное отключение пейджера.

8. Отправка сообщений через Интернет.

За более чем 10 лет работы мы накопили огромный опыт в работе с клиентами, в том числе и крупными корпоративными. Все организационные и технические вопросы, возникающие в процессе совместной работы решаются менеджерами компании в кратчайшие сроки. Для доставки документов или пейджеров работает курьерская служба.

## 2.3 АНАЛИЗ ПРЕДОСТАВЛЯЕМЫХ УСЛУГ

**М**ногие эксперты сходятся на том, что у пейджинга в нашей стране есть два основных направления развития:

\* превращение пейджера в карманное средство массовой информации

**Т**еперь уже все пейджинговые операторы согласны, что информационные каналы стоит развивать, и пейджер должен стать, помимо всего прочего, маленькой <газеткой>, которую можно почитать, например, в дороге. В этой <газетке> должна быть информация о состоянии дорог, курсах валют, спорте, новости, реклама, анекдоты. У отдельных компаний появляются даже новые пакеты услуг, включающие специализированные молодежные информационные каналы, куда приходит вся информация, начиная от новостей музыки и заканчивая розыгрышами призов. Весьма перспективным направлением развития является предоставление пользователям всевозможной финансовой и экономической информации.

**Н**аходит все более широкое применение другой вариант этой услуги - получение информации по запросу. К примеру, абоненту пейджинговой компании необходимо срочно узнать время вылетов всех самолетов в определенный город. В таком случае он может просто позвонить оператору, и через минуту на дисплее появится нужная информация. В Америке и некоторых странах Европы уже существуют компании, предоставляющие клиентам подобные услуги. При этом спрос на такой сервис постоянно растет.

\* дальнейшая интеграция пейджинга и Интернет-технологий

**О** возможности интеграции с Интернет несколько лет назад не могло быть и речи. Сегодня абоненты уже не представляют пейджинговую связь без этого. В первую очередь - это отправка сообщений через Интернет, минуя оператора. По статистике начала 2000 года, уже около 10% трафика передавалось на пейджеры через Интернет. Причем не только <тема>, но и <тело> письма. Проблему перекодировки русскоязычных текстов операторы уже разрешили. Так что трудностей с прочтением сообщений не возникает. Прогнозируется стремительное увеличение числа пользователей Интернет, о чем можно судить по все возрастающей рекламной активности компаний, предлагающих услуги по доступу в Сеть.

**Н**аиболее современные и перспективные разработки в пейджинге, такие как операционная система FLEX Suite и другие новинки математического обеспечения, разрабатываемые концерном Motorola, позволят сделать из обычного пейджера персональный коммуникатор. В этой связи с точки зрения экспертов следующим этапом развития пейджинга будет доставка информации по принципу one-to-one. Это означает, что каждый абонент пейджинговой сети формирует собственный персональный информационный профиль, для которого информация будет автоматически собираться в Интернете и присылаться на пейджер.

**С**егодня большинство пейджинговых компаний предоставляет своим клиентам возможность получать e-mail на пейджер, а также дублирование сообщений с пейджера на электронную почту. Некоторые операторы также предлагают уведомление о получении нового сообщения.

**Р**азвивается такая услуга, как отправка сообщений на электронную почту через операторские пейджинговых компаний. В случае, если необходимо отправить сообщение на электронную почту в отсутствие компьютера или доступа в Интернет, достаточно связаться по телефону с операторской и продиктовать сообщение на адрес электронной почты.

**С** появлением электронных услуг пейджинг нашел еще одно применение: во многих компаниях системные администраторы и программисты используют пейджер для мониторинга состояния серверов: при сбоях и неполадках на пейджер приходит сообщение об аварии - это сообщение автоматически отсылается по электронной почте самим сервером.

**Б**олее глобальные, сложные услуги - например, управление собственным счетом, установка ряда опций владельцем пейджера через Интернет - дело будущего.

## 2.4 НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

**М**ожно выделить два направления разработок, которые ведутся в области пейджинга:

\* **комплексирование с другими системами**

\* **развитие спутникового пейджинга**

Под комплексированием предполагается совместное применение средств пейджинговой связи (или части инфраструктуры систем персонального радиовызова) с другими системами (связи и др.) для получения новой по качеству услуги или информации. В общем плане, комплексирование может обеспечить непрерывность, помехоустойчивость, надежность и др. свойства связи или новые функции.

В большинстве случаев, уже подтверждено примерами экспериментального или штатного использования, что наибольший интерес и значимость представляют вопросы комплексирования пейджинга с транкингом и сотовой связью, со средой INTERNET, с системами охранной и аварийной сигнализации. Для примера таблице описан ряд вариантов комплексирования СПРВ с другими системами.

Таблица. Дополнительные функции и свойства СПРВ, достигаемые при её комплексировании с другими системами.

|  |  |
| --- | --- |
| Система или среда, с которой комплексируется СПРВ | Дополнительные функции и свойства объединенной системы |
| Транкинговая и сотовая системы связи | -Объединенный голосовой "почтовый ящик" -Доставка запроса-звонка на пейджер "молчащего" абонента радиосвязи (объединенная база данных абонентов) -"Дешевая" связь: дорогой короткий запрос с телефонной трубки и дешевый ответ на пейджер |
| Среда INTERNET | -Любое независимое по месту размещение операторов, сервисных подсистем СПРВ и их взаимодействие -Надежная и оперативная посылка сообщений из любой точки мира -Эффективный роуминг между городами |
| Системы охранной и аварийной сигнализации | -Оперативное оповещение о событии владельца (руководство компании, диспетчерские службы транспортных предприятий и аварийные службы -Надежная (гарантированная) доставка сообщения при его квитировании по радиоканалу-Возможность дистанционного и оперативного управления процессами и событиями (в том числе в недоступные местах) |

**О**сень 1998 года стала весной для спутникового пейджинга: впервые началась в глобальном масштабе эксплуатация системы Iridium, в перечне услуг которой присутствует пейджинг. В отличие от действующей (в основном, на территории США) спутниковой системы Sky-Tel, Iridium обеспечивал услуги пейджинга действительно в общемировом масштабе, а кроме того, значительно был расширен сервис.

Актуальность спутниковой пейджинговой связи не вызывает сомнений. Например, в России наземная мобильная радиосвязь (пейджинг, транк, сотовая связь) охватывает лишь около 3% территории, а многие районы для нее практически недоступны. Создание наземной инфраструктуры мобильной связи в большинстве удаленных и труднодоступных регионов экономически нецелесообразно (по причине их малонаселенности). В то же время, экономичная глобальная пейджинговая связь необходима для решения ряда служебных задач. По результатам маркетинговых исследований некоторых региональных пейджинговых операторов, среди лиц, изъявивших желание приобрести спутниковый пейджер, преобладают граждане, выезжающие за границу по служебным делам или на отдых.

**В** ближайшие два-три года начнут предоставлять услуги пейджинга еще две системы спутниковой связи (ССС) - Globalstar и Inmarsat-ICO.

## Globalstar

**Э**то система персональной подвижной и стационарной спутниковой связи со спутниками на низких орбитах, выполняющими роль ретрансляторов с преобразованием частот. Коммутация сообщений производится в наземных сетях. Globalstar обеспечит связь по всей территории земного шара между 700 с. ш. и 700 ю. ш.

**В** 1996 г. создано ЗАО "ГлобалТел", в задачи которого входят разработка и строительство наземного сегмента глобальной спутниковой системы Globalstar на территории России, выполнение функций национального оператора и эксклюзивного поставщика услуг Globalstar в России. "ГлобалТел" будет предоставлять следующие услуги (как намечается, с 1999 г.):

\* мобильная и стационарная телефонная связь;

\* передача данных;

\* факсимильная связь;

\* персональный радиовызов (пейджинг);

\* глобальный роуминг;

\* определение местоположения объекта.

## Inmarsat-ICO

**М**еждународная система подвижной спутниковой связи Inmarsat, созданная и введенная в эксплуатацию в 1979-1982 гг., обеспечивает практически полное обслуживание поверхности Земли (за исключением полярных областей).

**П**ерспективы и обеспечение конкурентоспособности Inmarsat связаны с реализацией проекта Inmarsat-ICO (2000-2001 гг.). Функционирование этой системы глобальной подвижной спутниковой связи будет поддерживаться группировкой из десяти космических аппаратов (КА), вращающихся на средних околоземных орбитах (около 10 тыс. км). Зоной обслуживания системы станет вся поверхность земного шара. Пропускная способность составит 1 млн. абонентов при средней продолжительности разговоров одного абонента 60 мин/мес.

**К**осмический сегмент ICO обеспечит глобальный охват поверхности Земли, включая полярные районы. За счет перекрытия зон охвата в пределах видимости каждой точки зоны обслуживания будут одновременно находиться 2-4 КА. Спутники с установленными на них ретрансляторами С- и S-диапазонов смогут одновременно поддерживать 4,5 тыс. телефонных каналов.

**П**ользователю предложат услуги по передаче речи, данных и факсимильных сообщений со скоростью 2,4 кбит/с, а также пейджинговые. Кроме того, в состав услуг ICO входит весь набор, обеспечиваемый сотовыми сетями GSM, а также определение местоположения абонента, оповещение о вызове и т. п.

**В** России интересы компании ICO будет представлять ГП "Морсвязьспутник".

## Iridium

**К**омпания Motorola начала разработку низкоорбитальной спутниковой системы Iridium в конце 80-х гг. Система Iridium могла поддерживать связь между абонентами, находящимися на земной и водной поверхности, в воздушном пространстве. Мог предоставляться широкий набор услуг подвижной цифровой связи, в том числе телефонной дуплексной и факсимильной связи, пейджинга, передачи данных, а также определения местоположения пользователя. По сравнению с Globalstar, ССС Iridium облала двумя преимуществами. Использование близполярных орбит обеспечивает в полной мере глобальную связь, а наличие межспутниковых каналов позволяет минимизировать количество станций сопряжения, повысить качество и надежность связи. Абоненты Iridium могли устанавливать связь не только друг с другом, но и с абонентами международных и национальных телефонных сетей общего пользования, а также сотовых сетей наиболее распространенных стандартов - GSM (GSM 900, PCS 1900, DCS1800) и IS-41 (AMPS/NAMPS, CDMA, TDMA). Актуальность и перспективность спутникового пейджинга не вызывали бы сомнений: при относительно невысокой абонентской плате можно получать персональные сообщения в любой точке мира. С началом штатной эксплуатации системы Iridium глобальный спутниковый пейджинг стал реальностью. Но время показало техническую устаревшесть проекта и невозможность работы с новейшими системами. В 2000 году проект был закрыт.

## 3. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Оценивая будущее пейджинга, выделяют следующие тенденции:

* **Р**ост числа владельцев пейджеров с одновременным смещением аудитории в сторону подростков и молодежи;
* **Р**асширение сферы платных и бесплатных информационных услуг (предоставление справочной, деловой и развлекательной информации, а также данных информационных агентств по подписке или запросу), что приведет к увеличению доли пейджинговой связи в сфере бизнеса;
* **В**недрение новых типов пейджеров и пейджинга (появление графических, голосовых и двусторонних пейджеров), в связи с чем существенно расширятся круг потенциальных пользователей и область применения пейджинга;
* **П**оявление сопряженных и объединенных с пейджингом дополнительных услуг, таких как голосовая и факсимильная почта, электронная почта с уведомлением на пейджер, а также услуги, связанные с Internet;
* **И**спользование пейджеров не только для передачи персональных и информационных сообщений, но и для дистанционного управления различными системами, устройствами и сигнализацией;
* **Д**альнейшее уменьшение размеров пейджеров;
* **Р**аспространение услуг автоматического роуминга.

## 4. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Будущее пейджинга. www.mtelecom.ru:8080/clever/future.html

2. Васильев А. Пейджинг: возрождение на новой основе. Мир связи. N2, 2000 г.

3. Дайчик Л. Пейджинг в России: ситуации, проблемы, перспективы развития.

4. Ездаков А., Ленкин С. Цифровой, двусторонний, графический пейджер.

5. Иванов А.Н., Сирук А.В., Степанов Р.И., Гриненко И.Н. Особенности и возможные подходы к построению локальных сетей персонального радиовызова средней и малой абонентской емкости. Электросвязь, N7, 2000г.

6. Скорнягин С. Направление развития систем персонального радиовызова.

7. Соловьев А., Смирнов С. Спутниковый пейджинг: состояние и перспективы развития.

8. Тушканова И. Пейджер разыгрывает свою партию и ... 1999 год

9. Многообещающие перспективы пейджинга. Вестник связи, N10, 1997г.