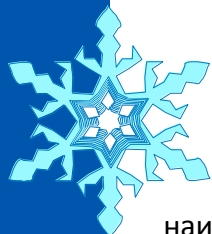


# ИТОГИ

## Сети связи следующего поколения

2008 года

ОБОРУДОВАНИЕ И УСЛУГИ



Уважаемые коллеги!

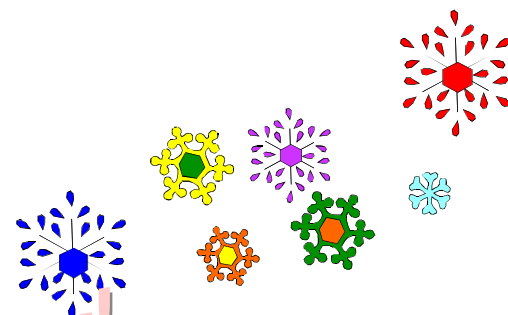
На протяжении года в информационных обзорах ЦНИИС мы сообщали Вам о наиболее существенных новостях в мире телекоммуникаций, о том, что получилось и что не получилось у операторов связи из тех планов, которые они строили в начале года.

По сложившейся традиции мы представляем Вам десятку событий 2008 года, которые наиболее ярко отражают атмосферу телекоммуникационного рынка в уходящем году.

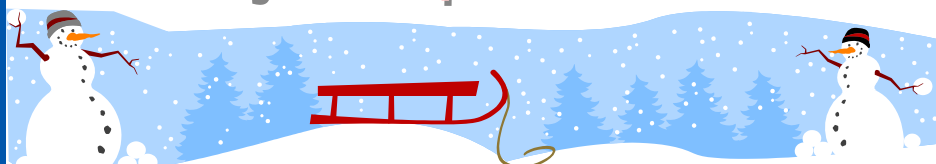
Некоторые события стали результатом развития тенденций, наблюдающихся уже на протяжении нескольких лет. К таким событиям относятся, например, рассмотрение Европарламентом пакета реформ, предложенного в 2007 году, развитие операторами сетей доступа для предоставления новых услуг, начало внедрения фемтоячеек, стремление операторов предоставлять абонентам услуги телевидения на трех экранах.

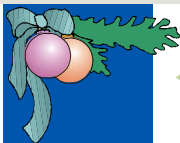
А о некоторых тенденциях, таких как контроль качества услуг ШПД, оказание всесторонней технической поддержки, операторы заговорили впервые только в этом году. Значит, в следующем году эти тенденции получают продолжение, о чем мы Вам непременно сообщим в еженедельных информационных обзорах.

Успехов в наступающем году, новых идей и легкого преодоления возникающих трудностей, здоровья и счастья желает Вам и Вашей компании авторский коллектив ЦНИИС!



С наступающим 2009 годом!





## Событие

## 1

## Изменения регулирования отрасли связи в Евросоюзе



Значительные события в 2008 году произошли в сфере регулирования отрасли связи в Евросоюзе. Наиболее важным среди них можно назвать рассмотрение Европарламентом пакета реформ отрасли связи, предложенного Еврокомиссией в прошлом году.

По его результатам были отклонены два ключевых предложения Еврокомиссии. Во-первых, Европарламент не одобрил инициативу по формированию единого регулирующего органа, и для борьбы с монополиями на рынке услуг связи в отдельных странах Евросоюза предложил повысить статус и реорганизовать ERG (European Regulators Group) в BERT (Body of European Regulators in Telecommunications).

Во-вторых, Европарламент не согласился с предложением по функциональному разделению крупных телекоммуникационных компаний для разграничения функций оказания услуг связи и эксплуатации сетей связи. По мнению Европарламента, подобное разделение может быть использовано только как исключительная мера в случае, если регулирующие органы – Еврокомиссия и BERT – придут к единому решению о том, что это единственный путь для сохранения конкуренции в странах, где одна компания занимает монопольное положение.

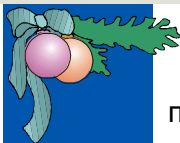
Для утверждения пакета реформ осталось пройти последний этап – утверждение со стороны Совета министров ЕС. Однако учитывая, что некоторые страны высказываются за сохранение действующего законодательства в отрасли связи, существует риск, что предложенный проект будет отклонен и не станет законом.

Что касается других регуляторных мер, то в 2008 году в Евросоюзе продолжилось снижение тарифов на услуги роуминга, предусмотренные в Правилах регулирования роуминговых тарифов (EU Roaming Regulation). С первого сентября 2008 года вступил в силу второй этап сокращения тарифов, и Евротариф теперь составляет не более 46 Евроцентов за минуту исходящего вызова и не более 22 Евроцентов за минуту входящего вызова в роуминге.

Однако такие регуляторные меры не встретили одобрения со стороны Ассоциации европейских операторов сетей связи (ETNO). По ее данным из-за ограничения тарифов на услуги связи уже в 2007 году значительно сократился прирост доходов отрасли связи. В дальнейшем это может негативно сказаться на развитии отрасли связи, т.к. вложение средств в капиталоемкие проекты строительства сетей NGN на базе оптических технологий и строительства сетей беспроводного доступа станет для операторов связи слишком рискованным из-за сокращения доходов.

Еще одним недостатком принятых регуляторных мер является ограничение лишь отдельных тарифов. После ввода в действие Евротарифа на услуги роуминга в пределах Евросоюза операторы начали повышать тарифы на услуги роуминга за пределами Евросоюза. Например, для немецких абонентов тарифы на вызовы из стран Африки в Германию увеличились на 163%.

Несмотря на это Еврокомиссия планирует не только продлить срок действия Правил регулирования роуминговых тарифов, но и ввести правила, обязывающие операторов использовать посекундную тарификацию роуминговых вызовов.



Кроме того Еврокомиссия утвердила план по регулированию тарифов на услуги передачи сообщений SMS и передачи данных для абонентов СПС в роуминге. В соответствии с принятым решением розничные тарифы на услуги передачи сообщений SMS в роуминге будут снижены с 29 до 11 Евроцентов. Для услуг передачи данных в роуминге будут установлены ограничения в 1 Евро за 1 Мбайт на тарифы, по которым операторы рассчитываются между собой, что, по мнению Еврокомиссии, приведет к сокращению тарифов и для абонентов.

Данные ограничения планируется ввести в действие с 1 июля 2009 года. При этом Еврокомиссия особо отмечает, что только в Евросоюзе предпринимаются такие регуляторные меры в интересах граждан.

**Событие****2****Переход операторов связи на оптические технологии**

Еще одной тенденцией, описанной в новогоднем выпуске ЦНИИС за 2007 год, которая стала более выражена в 2008 году, является снижение интереса операторов к технологиям DSL и строительство оптических сетей.

Несмотря на то, что до сих пор в мире наибольшее распространение имеет технология DSL, операторы понимают, что данная технология в перспективе не сможет обеспечить те скорости доступа в Интернет, которые потребуются абонентам. Даже оператор British Telecom, который на протяжении долгого времени говорил об отсутствии необходимости строить оптические сети, в конце концов, изменил свою позицию и заявил о строительстве оптической сети для обеспечения доступа в Интернет для 10 млн. домохозяйств к 2012 году.

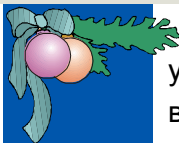
В настоящее время в мире количество абонентов, подключенных по оптическим технологиям, составляет 32 млн. человек. При этом 85% абонентской базы приходится на страны Азиатско-Тихоокеанского региона. Три страны региона (Республика Корея, Китай и Япония) лидируют в мире по доле домохозяйств, подключенных к Интернету по оптическим технологиям.

Кроме этого Азиатско-Тихоокеанский регион из-за высокой конкуренции на рынке услуг ШПД является лидером по скоростям доступа в Интернет, предоставляемым абонентам. Например, в Гонконге и Японии операторы внедрили услуги ШПД со скоростью 1 Гбит/с для абонентов квартирного сектора.

По количеству подключений FTTH лидирует Япония – 7,9 млн. подключений. Однако в ближайшие годы ожидается активный рост данного рынка в странах Европы и США.

В настоящее время в Северной Америке насчитывается 2,91 млн. домохозяйств, подключенных к Интернету по оптическим технологиям. Для сравнения, в апреле 2007 года их количество составляло 1,48 млн. домохозяйств, что соответствует приросту за год в 97%.

Также можно отметить динамику перехода абонентов с услуг DSL на услуги FTTH одного и того же оператора. При этом операторы практически не принимают никаких усилий по удержанию абонентов на услугах DSL, а сосредоточились на развитии оптических сетей и привлечении к ним абонентов. Так, опер Verizon и AT&T,



у которых наблюдается значительный отток абонентов с услуг DSL, переключили свое внимание на услуги FiOS и U-verse, оказываемые на основе технологии FTTH. Результатом стало то, что от услуг DSL оператора Verizon в первом полугодии 2008 года отказались 133 тыс. человек, а абонентская база услуг FiOS увеличилась на 187 тыс. человек.

Следует отметить, что увеличение скорости доступа в Интернет способствует распространению дополнительных услуг, оказываемых операторами, в том числе и услуг IPTV. Количество домохозяйств в США, в которых оказываются услуги IPTV на базе технологии FTTH увеличилось и составило 2,2 млн. домохозяйств.



### Развитие рынка услуг платного телевидения

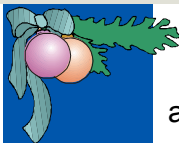
Рынок услуг платного телевидения претерпел в уходящем 2008 году значительные изменения во всех своих составляющих.

В первую очередь стоит отметить, что во многих регионах значительно увеличился уровень проникновения услуг цифрового телевидения. В странах Европы на конец года он составил около 60%, и наиболее популярными являются услуги кабельного и спутникового телевидения. В Азиатско-Тихоокеанском регионе уровень проникновения услуг цифрового телевидения значительно меньше – в конце 2007 года он составлял лишь 13%. Однако темпы развития данных услуг в регионе очень высокие – за пять лет уровень их проникновения увеличился в 10 раз. В США Правительство уже приняло постановление о полном переходе на цифровое телевидение уже в 2009 году.

При переходе на цифровое телевидение ожидается, что основными игроками на рынке услуг платного телевидения станут операторы КТВ, спутникового телевидения и операторы связи, оказывающие услуги IPTV. Что касается последних, то в настоящее время в мире введено в коммерческую эксплуатацию уже более 100 проектов IPTV, и в дальнейшем их количество будет продолжать расти. С учетом этого уже сейчас значительно обостряется конкуренция между указанными игроками. При этом услуги IPTV обладают значительными конкурентными преимуществами перед другими услугами платного телевидения.

В частности, по результатам проведенного в этом году исследования было выявлено, что переключение телевизионных каналов на платформах IPTV происходит намного быстрее, чем на традиционных платформах, например, спутникового телевидения. Это весомый плюс в пользу IPTV, хотя ранее в качестве недостатка данной технологии указывалась именно большая задержка при переключении каналов.

Еще одним из преимуществ IPTV при привлечении абонентов являются низкие тарифы, часто устанавливаемые операторами связи на пакеты услуг Triple Play (телевизионная составляющая тарифа очень мала). Это оказывает значительное влияние на весь сегмент платного телевидения: операторы КТВ и спутникового телевидения уже начали предлагать более дешевые небольшие пакеты телевизионных каналов.



Также значительным событием является появление модели и стратегии внедрения адресной рекламы операторами связи. Еще в прошлом году отмечалось, что реклама станет для операторов, оказывающих услуги IPTV, одним из основных источников дохода. Учитывая, что эффективность традиционной модели показа рекламы (ролики) снижается, а у операторов КТВ и спутникового телевидения нет технической возможности реализовать модель адресной рекламы, позиции операторов связи на рынке значительно усилятся после внедрения разработанного решения на сети.

Усиление конкурентных позиций поставщиков услуг IPTV уже начало сказываться. Например, у оператора КТВ в США Cablevision в этом году начала сокращаться абонентская база из-за оттока абонентов к операторам Verizon и AT&T.

Несмотря на имеющиеся преимущества, операторы связи для закрепления своей позиции на рынке услуг платного телевидения, продолжают развивать дополнительные возможности. Основными направлениями развития IPTV являются:

- улучшение качества обслуживания;
- обеспечение легкости управления услугами;
- предоставление контента высокого качества (в т.ч. предложение телевизионных каналов высокой четкости);
- предложения эксклюзивных программ и других дополнительных интерактивных услуг.

Особо стоит отметить появление в этом году первого предложения услуг IPTV для корпоративных клиентов. Оператор Verizon позиционирует свою услугу FiOS TV как выгодную для использования в таких организациях, как банки, рестораны, бары, медицинские организации (для комнат ожидания) и др. Использование данной услуги позволит им получить конкурентное преимущество и более эффективно привлекать клиентов.

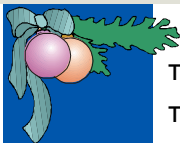
Значимым событием в этом году является также выпуск новых стандартов IPTV. Форумом ATIS IIF был разработан стандарт "The new Network Attachment and Initialization of Devices and Client Discovery of IPTV Services" (AIS-0800017), где прописаны функциональность терминального оборудования, требования к настройке сети, подключению оборудования поставщиков услуг, а также сценарии предоставления услуг IPTV.

Помимо IPTV также продолжают развиваться услуги мобильного телевидения (Mobile TV) и Интернет ТВ.

Наибольший уровень проникновения услуг Mobile TV наблюдается в Китае и Индии. При этом после организации с помощью Mobile TV трансляций Олимпийских игр, проходивших в этом году в Китае, абонентская база данных услуг значительно увеличилась.

Однако существенным препятствием для дальнейшего развития услуг Mobile TV может стать рост популярности использования мобильных терминалов для просмотра программ эфирного цифрового и аналогового телевизионного вещания через Интернет.

Что касается услуг Интернет ТВ, то их популярность продолжает расти. Причиной этому является привлекательная возможность для пользователей смотреть



телевизионные передачи в любое удобное время, независимо от их местоположения, а также на любом из экранов: телевизор, ПК или мобильный телефон.

Однако также отмечается, что пока возможность просмотра Интернет ТВ на телевизоре мало распространена, и основными средствами воспроизведения видеоконтента являются ПК или плееры/мобильные телефоны. По удобству просмотра данные устройства не могут сравниться с широкоформатным телевизором, поэтому пока услуги Интернет ТВ не могут составить конкуренцию услугам КТВ, спутникового телевидения и IPTV.

Но уже сейчас на рынке появляется разнообразное оборудование, предназначенное для просмотра видео из интернета на экране телевизоров пользователей (direct-to-TV). С распространением подобного рода оборудования будет увеличиваться спрос на услуги просмотра видео и телевизионных передач в Интернете, что может еще сильнее обострить конкурентную ситуацию на рынке услуг платного телевидения.



Событие

4

#### Фемтоячейки продолжают завоевывать телекоммуникационный рынок

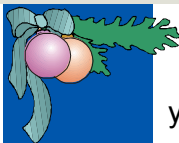
В прошлом году среди десяти важных событий года называлось появление нового пользовательского оборудования – фемтоячеек, представляющие собой небольшие базовые станции с малым радиусом действия (50-300 метров) и устанавливаемые в помещениях абонентов. О внедрении фемтоячеек заявили операторы сетей как фиксированной, так и подвижной связи. При этом первые увидели в них средство экспансии на рынок услуг подвижной связи, а вторые – средство разгрузки основной сети и возможность сократить инвестиции в базовую инфраструктуру сети подвижной связи.

Для стандартизации фемтоячеек и их внедрения в сетях операторов связи 3 июля 2007 года был образован Форум Femto Forum, в состав которого вошли представители операторов связи, производители оборудования и другие организации.

В 2008 году Форум Femto Forum приступил к реализации программы по внедрению фемтоячеек в сетях подвижной связи, позволяющей сформировать единые подходы к внедрению фемтоячеек, а также выработать дальнейшие пути их продвижения на телекоммуникационный рынок.

Кроме этого, Форум Femto Forum объявил о разработке единых стандартов, направленных на обеспечение совместимости оборудования. В этих стандартах будут установлены требования к интерфейсам взаимодействия фемтоячеек с контроллерами, обеспечивающими подключение к оборудованию сетей подвижной связи по существующим стандартным интерфейсам и протоколам.

Также Форум Femto Forum запланировал разработать требования к оборудованию, образуемому сами фемтоячейки. Актуальность разработки данных требований объясняется большим объемом сигнальной нагрузки, возникающей при установлении соединений и выполнении функций административного управления в том случае, когда в сети установлено большое количество фемтоячеек, которое может исчисляться в тысячах штук.



Форум Femto Forum совместно с Форумом Broadband Forum адаптировали стандарт управления пользовательским оборудованием TR-069 "CPE WAN Management Protocol" под особенности фемтоячеек.

Расширился и состав Форума Femto Forum, в который в 2008 году вошли представители таких компаний как Acme Packet, AudioCodes, British Telecom, Cellcom Israel, Cisco, Ericsson, GENBAND, Huawei, KTL, mobilkom austria, NewStep Networks, NXP Semiconductors, Samsung, SaskTel, Softbank Mobile, Telecom Italia и Vodafone.

Параллельно с работой Форума Femto Forum к декабрю 2008 года рабочей группой RAN3 3GPP был разработан стандарт, устанавливающий требования к фемтоячейкам.

2008 год стал началом внедрения фемтоячеек операторами подвижной связи в своих сетях.

Идея использования фемтоячеек операторами СПС заключается в том, что когда абонент приходит домой, то его мобильный телефон переключается на фемтоячейку, и любое соединение, например, телефонный вызов или подключение к сети Интернет, будет осуществляться через проводную сеть широкополосного доступа, снижая тем самым нагрузку на сеть оператора.

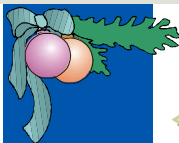
Внедрение фемтоячеек позволит операторам СПС экономить на капитальных и операционных затратах, а также получить дополнительные источники доходов от внедрения пакетов услуг Triple play и Quadruple play, конвергентных услуг, услуг телефонной связи и передачи данных на базе фемтоячеек. Кроме этого операторы сетей подвижной связи рассматривают фемтоячейки как краткосрочное решение перед началом развертывания сети 4G на базе стандарта LTE (Long-term evolution) в 2009-2010 гг.

Согласно прогнозам аналитиков компании Ovum, в Западной Европе в 2009 году будет продано около 7 млн. штук фемтоячеек, а в 2011 году – 17 млн. штук, а аналитики компании ABI Research прогнозируют, что в мире в 2011 году будет насчитываться более чем 102 млн. пользователей на 36 млн. фемтоячеек.

В 2008 году к тестированию фемтоячеек приступили такие операторы подвижной связи как T-Mobile, TeliaSonera, O2, Vodafone, mobilkom austria, Verizon. К ним присоединились операторы Orange, AT&T и Softbank, объявившие о тестировании фемтоячеек в начале 2009 года. В октябре 2008 года еще один оператор после компании Sprint – сингапурский оператор StarHub – запустил в коммерческую эксплуатацию услуги Home Zone на базе фемтоячеек 3G.

Согласно прогнозам аналитиков, в 2009 году будет организовано более 20 опытных зон по тестированию фемтоячеек, а к 2010 году решения фемтоячеек будут оптимизированы до такой степени, что их стоимость составит 100 долл. США за устройство.

Некоторые аналитики прогнозируют, что услуги на базе фемтоячеек начнут вытеснять услуги фиксированной связи. Однако в этом случае операторы фиксированной связи и кабельного вещания могут начать блокирование соединений в проводной сети широкополосного доступа. Во избежание таких кардинальных мер, операторы фиксированной связи могут заключать партнерские соглашения с операторами подвижной связи, предлагая продукты, в которые можно интегрировать фемтоячейки, например, ADSL-модемы, приставки STB и домашние шлюзы.

**Событие  
5****Изменения на рынке услуг беспроводного широкополосного доступа**

В уходящем году можно было наблюдать переход на новый этап развития рынка услуг беспроводного широкополосного доступа. Если предшествующие два года наблюдалось активное строительство муниципальных сетей Wi-Fi, то в 2008 году технология Wi-Fi начала вытесняться другой технологией – WiMAX.

Основными преимуществами технологии WiMAX по сравнению с Wi-Fi являются следующие:

- Наличие механизмов обеспечения конфиденциальности и безопасности передаваемых данных. Технология Wi-Fi использует нелицензируемый диапазон частот, недостатком которого является наличие интерференции и отсутствие защиты передаваемых данных. В отличие от Wi-Fi, технология WiMAX использует лицензируемый диапазон частот, в котором эти недостатки отсутствуют.
- Дальность связи. Радиус действия точки доступа Wi-Fi – до 300 м, т.е. данная технология больше подходит для построения локальных сетей и предоставления услуг доступа в Интернет в офисах, кафе, аэропортах и т.п. Радиус действия точки доступа WiMAX – до 48 км, что позволяет использовать данную технологию для предоставления услуг доступа в Интернет в городских сетях и удаленных районах.

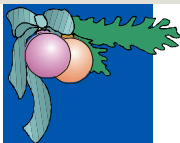
Интерес к данной технологии объясняется тем, что среди других технологий широкополосного доступа она более всех подходит для обеспечения доступом в Интернет жителей малонаселенных районов, например, в Азиатско-Тихоокеанском регионе и Аме-рике.

Актуальность данного вопроса подтверждается тем, что власти многих стран одной из своих стратегических целей выбрали цель решения задач цифрового неравенства.

В связи с этим прогнозируется активное развитие технологии WiMAX в ближайшие годы. Так, если в первом квартале 2008 года количество пользователей WiMAX в мире составляло 1,98 млн. человек, то ожидается, что к 2012 году в мире будет 133 млн. пользователей WiMAX. Количество абонентов WiMAX в Индии составит 27,5 млн. человек.

При этом сейчас невозможно оценить все выгоды, которые принесет пользователям технология WiMAX. В настоящее время к основным выгодам технологии, помимо обеспечения доступом в Интернет удаленных и малонаселенных районов, относят следующие:

- предоставление доступа в Интернет пользователям, находящимся в движении, например, в ходьбе или машине (с некоторыми ограничениями);
- информирование экстренных служб о происшествиях (авария, преступление и пр.) путем передачи фото и данных в соответствующую службу;



- повышение эффективности удаленного обучения за счет повышения интерактивности и увеличения количества студентов благодаря большой зоне охвата.

В настоящее время к технологии WiMAX уже проявляют интерес крупные операторы связи. В настоящее время крупнейшим оператором, оказывающим услуги по технологии WiMAX, является компания Clearwire, абонентская база которого в первом квартале 2008 года составила 442 тыс. человек.

В первом квартале 2008 года доход от услуг ШПД на базе технологии WiMAX в мире составил 366 млн. долл. США, увеличившись по сравнению с предыдущим кварталом на 20%.

В первом квартале 2008 года рекордных значений достигли показатели ARPU: 48 долл. США у квартирных пользователей и 146 долл. США у корпоративных пользователей. При этом доли квартирных и корпоративных пользователей WiMAX составляют 35% и 65% соответственно.

Однако у данной технологии уже появился конкурент – технология LTE (Long Term Evolution), у которой есть ряд преимуществ перед технологиями WiMAX и CDMA.

К данной технологии уже проявили интерес крупнейшие американские операторы AT&T и Verizon, которые планируют получить лицензии на частотный диапазон до 700 МГц для ее использования. Кроме этого, руководство компании Clearwire объявило о том, что они рассматривают вариант перевода своей сети WiMAX на технологию LTE в будущем, если того потребует рынок.

Однако, по мнению аналитиков, развитие технологии LTE не следует ожидать раньше 2010 года. До этого времени лидировать на рынке технологий беспроводного широкополосного доступа будет технология WiMAX.

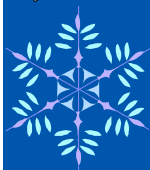
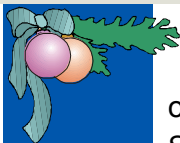


#### Событие 6 Операторы развивают услуги технической поддержки

В уходящем 2008 году многие крупнейшие операторы связи в условиях высокой конкуренции на рынке уделяли особое внимание повышению лояльности своих абонентов и диверсификации рынка. Одной из новых и наиболее активно развивающихся в 2008 году областей, решающих данные задачи операторов связи, стали услуги технической поддержки.

Общая цифровизация и увеличение числа терминальных устройств, используемых пользователями, значительно увеличивает спрос на услуги технической поддержки, несмотря на значительные усилия производителей оборудования по созданию "дружественного" пользовательского интерфейса. Согласно данным национального исследовательского центра по вопросам потребителей в Финляндии 90% вопросов и затруднений, связанных с информационными технологиями, решаются пользователями самостоятельно или с привлечением знакомых. При этом данный показатель постепенно продолжает уменьшаться, а спрос на техническую поддержку расти.

При этом операторы связи начали оказывать данные услуги не только своим абонентам, но и всем жителям региона, в котором действует оператор.



Первой компанией, вышедшей на рынок услуг технической поддержки стал оператор British Telecom, который около двух лет назад реализовал проект BT Home IT Support. В рамках данного проекта любой абонент British Telecom при обнаружении проблемы может обратиться за помощью к специалистам по вопросам используемых услуг и программного обеспечения.

Второй компанией, вышедшей на рынок технической поддержки, стала финская компания TeliaSonera, начавшая летом 2008 года предоставлять свои услуги всем жителям Финляндии под брендом Helpson. В рамках данной услуги специалисты компании помогают пользователям решить проблемы и затруднения, возникающие при работе с компьютерами, программным обеспечением, мобильными телефонами или телевизионными приставками.

Недавно о начале данного вида деятельности заявил оператор Verizon, который начал оказывать услуги "всесторонней" технической поддержки под брендом Expert Care. Услуги предусматривают консультирование пользователей по вопросам программного и аппаратного обеспечения, а также ремонт и обновление компьютеров, телевизоров, телефонов и другого пользовательского оборудования.

Операторы Verizon и British Telecom за свои услуги взимают с абонентов ежемесячную абонентскую плату - 14,99 долл. США и 13,5 Евро соответственно. При этом компания Verizon за дополнительную плату, варьирующуюся от 4,99 до 19,99 долл. США в месяц, оказывает услуги по защите оборудования пользователей.

В отличие от рассмотренных выше компаний представители Helpson взимают плату непосредственно за телефонные консультации и выезды специалистов на дом к абоненту. Стоимость такой услуги составит 1,99 Евро за минуту телефонного разговора. Проблемы, связанные с компьютерными вирусами, установкой программного обеспечения, восстановлением системы, специалисты могут решать средствами удаленного соединения с компьютером.

По мнению специалистов отрасли, в настоящее время услуги по технической поддержке актуальны во всех странах мира. Значительное разнообразие высокотехнологичной электроники и программного обеспечения приводит к появлению затруднений в настройке, подключении и обслуживании электроники даже у самых продвинутых пользователей. В связи с этим многие специалисты отмечают, что одним из ключевых факторов успеха современной компании в области информационных технологий является именно качественная, быстрая и клиентоориентированная техническая поддержка. Эту тенденцию подтверждает ряд реструктуризаций, проведенных ведущими телекоммуникационными компаниями.

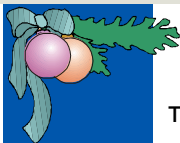
#### Событие

7

#### Изменения на рынке услуг СПС

Можно назвать следующие основные тенденции, наблюдающиеся на рынке услуг СПС в 2008 году:

- выход операторов СПС на рынок услуг фиксированной связи;
- увеличение доходов операторов СПС от услуг передачи данных;
- развитие мобильных социальных сетей.



В новогоднем информационном обзоре ЦНИИС за 2007 год одной из основных тенденций года называлась тенденция выхода операторов СПС на рынок услуг фиксированной связи. В 2008 году данная тенденция продолжилась. По прогнозам аналитической компании Analysys Mason, к 2013 году в Европе абонентская база услуг ШПД операторов СПС составит 47% от общего количества абонентов ШПД. При этом почти четверть абонентов ШПД в регионе будет пользоваться только услугами операторов СПС.

Операторами СПС, которые вышли на рынок услуг широкополосного доступа, являются компании Vodafone, O2, Orange, Vivendi и др. По примеру ведущих операторов фиксированной связи, Vodafone вышел на рынок с использованием домашнего шлюза.

Вторая тенденция заключается в том, что в настоящее время в мире наблюдается стремительный рост рынка услуг передачи данных в сетях подвижной связи.

Ожидается, что в 2015 году количество пользователей услугами беспроводного широкополосного доступа в сетях подвижной достигнет 2,1 млрд. человек, а доходы от их оказания составят 784 млрд. долл. США. При этом доля дохода операторов СПС от услуг передачи данных в общей структуре доходов операторов увеличится с 19% в 2007 году до 29% в 2012 году.

В настоящее время наблюдается значительный рост количества пользователей услугами 3G. По оценкам компании Informa, сегодняшняя абонентская база услуг 3G составляет 415 млн. человек, из которых 77% (320 млн. человек) пользуются услугами на базе технологий UMTS/HSPA, а остальные 95 млн. человек – услугами на базе технологий CDMA EV-DO. Количество коммерческих сетей UMTS/HSPA на сегодняшний день составляет 258 сетей в 100 странах мира.

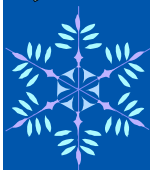
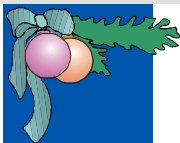
Помимо этого уже более 100 операторов СПС в мире заявили о переходе на технологию LTE, начиная с 2010 года. Ожидается, что в 2015 году в мире количество пользователей LTE составит 440 млн. человек, а доходы – 194 млрд. долл. США.

Прогнозируется, что до 2012 года более 60% мирового дохода операторов СПС от услуг передачи данных будут обеспечивать развитые страны, однако темпы роста данного рынка в развивающихся странах будут на 50% выше, чем в развитых. Интерес развивающихся стран к данному рынку услуг объясняется сложностями построения в данных регионах сетей проводного широкополосного доступа.

Различия между развитыми и развивающимися странами заметно не только в уровне проникновения данных услуг, но также и в доходах от них. Так, показатель ARPU операторов СПС в развитых странах в 5 раз выше, чем в развивающихся странах. В развивающихся странах рост ARPU затруднен из-за высоких цен на услуги 3G и терминалы с поддержкой 3G. Ожидается, что в 2012 году в развитых странах 71% пользователей услугами передачи данных будут использовать терминалы с поддержкой технологий 3G, а в развивающихся странах – только 10% пользователей.

Кроме этого в уходящем году получила развитие еще одна тенденция – распространение мобильных социальных сетей.

Компания ABI Research прогнозирует, что к 2013 году пользователями мобильных социальных сетей станет более 140 млн. человек.



- Возможны две бизнес-модели оказания услуг в мобильных социальных сетях:
- бесплатный доступ к сети и получение доходов от передаваемого трафика;
  - взимание абонентской платы за доступ к сети.

Более оптимальной бизнес-моделью считается вторая, при которой пользователь платит оператору абонентскую плату в размере 1,99 – 2,99 долл. США за доступ к сети. Кроме этого доход операторы могут получать от размещения рекламы и продажи контента. Исследование, проведенное компанией ABI Research, показало, что пользователи мобильных социальных сетей склонны приобретать в 2-3 раза больше контента (картинки, музыка, видео, игры), чем абоненты, не входящие в социальную сеть.

Одними из наиболее перспективных приложений в мобильных социальных сетях являются приложения на базе возможностей LBS (Location Based Services), связанные с определением месторасположения пользователей. В настоящее время множество крупнейших социальных сетей планируют или уже реализуют новые услуги для своих потребителей: привязка пользовательского контента к географическим координатам, обмен рекомендациями по поводу различных культурно-развлекательных мест, определение находящихся рядом друзей, пометка на карте запланированных мест встреч и многое другое.

По прогнозам специалистов аналитической компании ABI Research к 2013 году объем рынка услуг LBS в мобильных социальных сетях достигнет 3,3 млрд. долл. США.



Событие

8

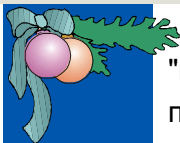
### Операторы ограничивают трафик пользователей

В 2008 г. операторы Comcast, Clearwire, Qwest и AT&T ввели ограничения на максимально доступный объем загружаемого пользователями трафика. Своё решение операторы объясняют тем, что ресурсы существующей сети Интернет не справляются с увеличивающимися объемами данных, передаваемых пользователями. При том, что большинство пользователей в среднем потребляет в месяц 1-3 Гбайт, имеется небольшая часть пользователей, которая, загружая невероятно большие объемы данных, потребляет 50% общего трафика сети и создает чрезмерные нагрузки на сеть.

Примерами чересчур «активного» пользования услугами Интернета могут послужить:

- 300 000-500 000 загруженных фотографий за месяц;
- 40 000-80 000 загруженных песен в формате MP3 за месяц;
- более 15 млн. сообщений электронной почты за месяц;
- посещение 2-5 млн. Web страниц за месяц.

При этом операторы используют разные способы ограничения «активных» пользователей. Оператор Clearwire сначала снижает доступную скорость доступа в Интернет, а затем, если пользователь продолжает загружать большой объем данных, после нескольких предупреждений отключает его. Оператор Qwest также предусматривает отключение «активных» пользователей после трех предупреждений. Оператор Comcast, в отличие от двух первых операторов, вводит более жесткие меры



"наказания". В первый раз пользователь, получает предупреждающий звонок, а если же превышение повторится еще раз, оператор заблокирует доступ пользователя к услугам на год.

При этом оператор Comcast, а также оператор AT&T четко определили границу, которую пользователи не должны превысить - 250 Гбайт в месяц для абонентов оператора Comcast, 150 Гбайт для абонентов AT&T, подключенных по тарифным планам с высокими скоростями и 20 Гбайт с низкими скоростями.

Абонентам оператора AT&T предоставляется возможность отслеживать изменения объема скаченного трафика в режиме реального времени, а также они получают автоматическое уведомление при достижении уровня 80% от доступного для скачивания трафика. Другие же операторы не предложили пользователям никаких средств для отслеживания объемов загружаемого трафика. Пользователи должны самостоятельно установить программное обеспечение для контроля достижения установленного лимита.

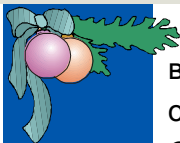
**Событие****9****Обеспечение качества в сетях широкополосного доступа**

Уходящий год ознаменовался еще одним событием – началом контроля качества услуг в сетях широкополосного доступа. Это объясняется тем, что на сегодняшний день пользователи, подписавшись на услуги, зачастую получают доступ в Интернет на скоростях ниже, чем поставщики услуг объявляют в своих рекламных кампаниях. Причины снижения скорости могут быть самые разнообразные, начиная от низкой производительности персонального компьютера и заканчивая влиянием электрических полей, создаваемых электроприборами и высоким энергопотреблением в доме. Так, например, включенные люминесцентные лампы могут снизить скорость с 3,8 Мбит/с до 700 кбайт/с.

В связи с этим в 41 стране мира были проведены измерения скоростей доступа, предоставляемых абонентам, а также других параметров качества услуг. По результатам измерений удовлетворительное качество оказания услуг в сетях широкополосного доступа обеспечивалось операторами связи в таких странах как Япония, Швеция и Нидерланды. Это произошло благодаря увеличению инвестиций в модернизацию волоконно-оптических сетей и сетей кабельного телевидения, а также поддержке со стороны правительства. В десятку лидеров также вошли Латвия, Южная Корея, Швейцария, Литва, Дания, Германия и Словения.

Что касается Великобритании, то она не вошла в данную десятку, поскольку показала скорости широкополосных соединений чуть ниже, чем необходимо для загрузки интерактивных приложений Web 2.0.

Для решения проблемы с качеством услуг широкополосного доступа оператор British Telecom предложил пользователям новое устройство "I-Plate", предназначенное для снижения помех при оказании услуг ШПД. Новое устройство, подключаемое к телефонной розетке, снижает уровень электрической интерференции от домашних бытовых и радио устройств, что позволяет увеличить скорость передачи данных и стабильность соединения при оказании услуг ШПД. Новое устройство позволяет не только улучшить уровень качества услуг широкополосного доступа, но и дает



возможность подключить эти услуги в местах, где раньше это было невозможно в силу особенностей сети доступа (высокая протяженность линий, значительные помехи и пр.). Согласно испытаниям, проведенным на 36 тыс. телефонных линий, фильтр "I-Plate" позволяет увеличить скорость передачи данных до 1,5 Мбит/с, а на некоторых участках до 4 Мбит/с.

Кроме этого, оператор British Telecom предложил своим абонентам новую услугу "BT Accelerometer", оказываемую службой технической поддержки оператора, которая позволяет увеличить доступную им скорость в рамках услуг ШПД. Оператор обещает пользователям увеличение скорости доступа в Интернет, по крайней мере, на 0,5 Мбит/с, а в случае, если это не удастся, гарантирует им возврат денежных средств. Пользователи, заинтересованные в увеличении скорости доступа в Интернет, должны обратиться в службу техподдержки оператора и вызвать на дом специалиста, который определит причину низкой скорости и, по возможности, устранит ее. Стоимость услуг составляет 112,8 Евро. По оценкам оператора, в 60% случаев скорость доступа в Интернет для пользователей может быть увеличена.

Кроме этого, для решения проблемы с качеством услуг широкополосного доступа регулирующий орган Ofcom ввел новые правила "Code of Practice" для поставщиков услуг Интернета, согласно которым последние должны гарантировать пользователям услуг широкополосного доступа заявленные ими скорости доступа в Интернет. В случае выявления нарушений данных правил Ofcom будет рассматривать вопрос о начале регулирования услуг ШПД.

Событие  
10

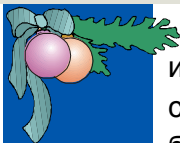
### Тенденции информационной безопасности в Интернете

Одним из широко обсуждаемых вопросов в прошедшем году стал вопрос информационной безопасности. На сегодняшний день, в условиях активного развития Интернета и средств связи наблюдается значительное увеличение злонамеренных действий по отношению к пользователям глобальной сети. В связи с этим мировая общественность в лице руководителей государств в 2008 году особое внимание уделяла вопросу информационной безопасности и возможностям идентификации каждого пользователя глобальной сети Интернет.

Представители аналитической компании Gartner на саммите по безопасности в Лондоне заявили, что увеличению угроз безопасности конфиденциальной информации способствует развитие рынка коммуникаторов и смартфонов, особенно, в корпоративном секторе.

По мнению аналитиков, в настоящее время хакерам проще «взломать» беспроводной терминал, чем несколько лет назад. Это объясняется тем, что ранее ПО смартфонов не было стандартизовано: существовало множество версий операционных систем и компиляторов Java (даже для одних и тех же операционных систем), что делало затруднительным для злоумышленников написание универсального кода, который мог бы быть выполнен на всех смартфонах. Поскольку сейчас в смартфонах программное обеспечение стандартизовано, этот процесс для злоумышленников упрощается.

По прогнозам аналитиков, в следующем году смартфоны будут все больше подвергаться атакам злоумышленников, таким как фишинг и воровство



идентификационных данных. Поэтому руководству компании, прежде чем покупать смартфоны своим сотрудникам, следует позаботиться, что в устройстве реализован хотя бы минимальный набор программ защиты. Аналитики рекомендуют реализовать следующие механизмы защиты: шифрование данных, контроль доступа и идентификации, установка систем предотвращения вторжений. Это позволит гарантировать, что шпионское ПО не получит доступ к конфиденциальной информации пользователей.

Еще более актуальным вопросом по мнению представителей стран Евросоюза на сегодняшний день является потеря возможностей по контролю со стороны спецслужб переговоров террористов и преступников, особенно если коммуникация проводилась средствами Интернета. Прежде всего возникающие ограничения связаны со значительным увеличением количества поставщиков услуг SIP-телефонии и проектов социальных сетей.

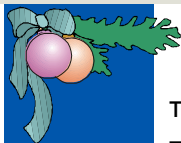
Современная SIP-телефония в Интернете (Skype, ICQ и пр.) не дает возможности полицейским службам в режиме реального времени проследить вызов - узнать кто звонил, куда и как долго шел разговор. Дополнительные затруднения вызывает отсутствие билинговой информации о совершенных телефонных вызовах и у поставщиков бесплатных услуг SIP-телефонии.

У представителей полиции и служб безопасности в Великобритании серьезное беспокойство вызывает тот факт, что террористы и криминальные группы могут совершенно свободно общаться друг с другом на сайтах в Интернете, маскируя и шифруя информацию коммуникации. В настоящее время спецслужбы могут потребовать у операторов связи информацию по телефонным вызовам и трафику электронной почты, но появление множества поставщиков услуг, предоставляющих пользователям общение в социальных сетях, игровых порталах, на аукционах и видео-сайтах, представляет серьезную проблему для полиции. Дополнительные сложности по выявлению преступников вызывает повсеместное распространение беспроводного доступа в Интернет (Wi-Fi).

Телекоммуникационная информация на сегодняшний день является ключевой при обвинении в террористической или криминальной деятельности и расследовании похищения людей. В 95% случаев телекоммуникационная информация является важным элементом судебного преследования. За прошедший год в Лондоне офицерам полиции было предложено более 54 тыс. программ по контролю сигнальной информации телефонных вызовов, мгновенных сообщений и электронных писем разных поставщиков услуг, но данное программное обеспечение в своем большинстве не позволяло контролировать проходящий контент.

Согласно планам министра внутренних дел Великобритании для более эффективной работы по поиску и обезвреживанию террористов и криминальных группировок необходимо консолидировать весь трафик Интернета в одном месте. При этом полиция и службы безопасности будут иметь доступ только к сигнальной информации (факты посещения web-сайтов, телефонных вызовов и отправки текстовых сообщений, включая время, продолжительность и информацию об участниках общения). При возникновении серьезных подозрений с одобрения министерства может быть перехвачена и содержательная часть коммуникаций.

Представители Швеции по-другому подошли к проблеме информационной безопасности. На их взгляд основные угрозы находятся за пределами страны и контролировать необходимо информацию, пересекающую границу страны.



Рассматриваемый в настоящее время в Швеции законопроект устанавливает требования к полному контролю информации, пересекающей границы страны, включая трафик Интернета, электронной почты и SIP-телефонии. При этом необходимо отметить, что даже транзитный трафик Интернета будет подвержен полной проверке со стороны спецслужб Швеции. По мнению экспертов, принятие данного законопроекта приведет к значительному снижению объемов транзитного трафика в Швеции.

Контроль информации будет проводиться в несколько этапов, начиная с автоматической беглой проверки по ключевым словам и заканчивая детальной обработкой информации сотрудниками спецслужб Швеции. Несколько месяцев назад представители компании Google заявили, что законопроект нарушает личные права людей. В связи с этим, с целью сохранения частной информации пользователей, в случае утверждения законопроекта компания Google будет вынуждена вывести все свои серверы за пределы Швеции.

На сегодняшний день наблюдаются две спорные тенденции в части информационной безопасности в глобальной сети Интернет. С одной стороны правительства стран пытаются обезопасить людей путем глубокого контроля трафика Интернета, с другой стороны не хотят нарушать гражданские права жителей страны.



#### Коллектив авторов информационных обзоров и аналитических отчетов

<i>Борисова Галина Васильевна</i>	Формирование тематических направлений, анализ
<i>Артюхова Елена Александровна</i>	Ответственный редактор, анализ и обработка
<i>Ефимушкин Илья Владимирович</i>	Анализ и обработка
<i>Темкина Татьяна Александровна</i>	Анализ и обработка
<i>Лукьянов Андрей Сергеевич</i>	Анализ и обработка
<i>Попова Галина Алексеевна</i>	Верстка и рассылка