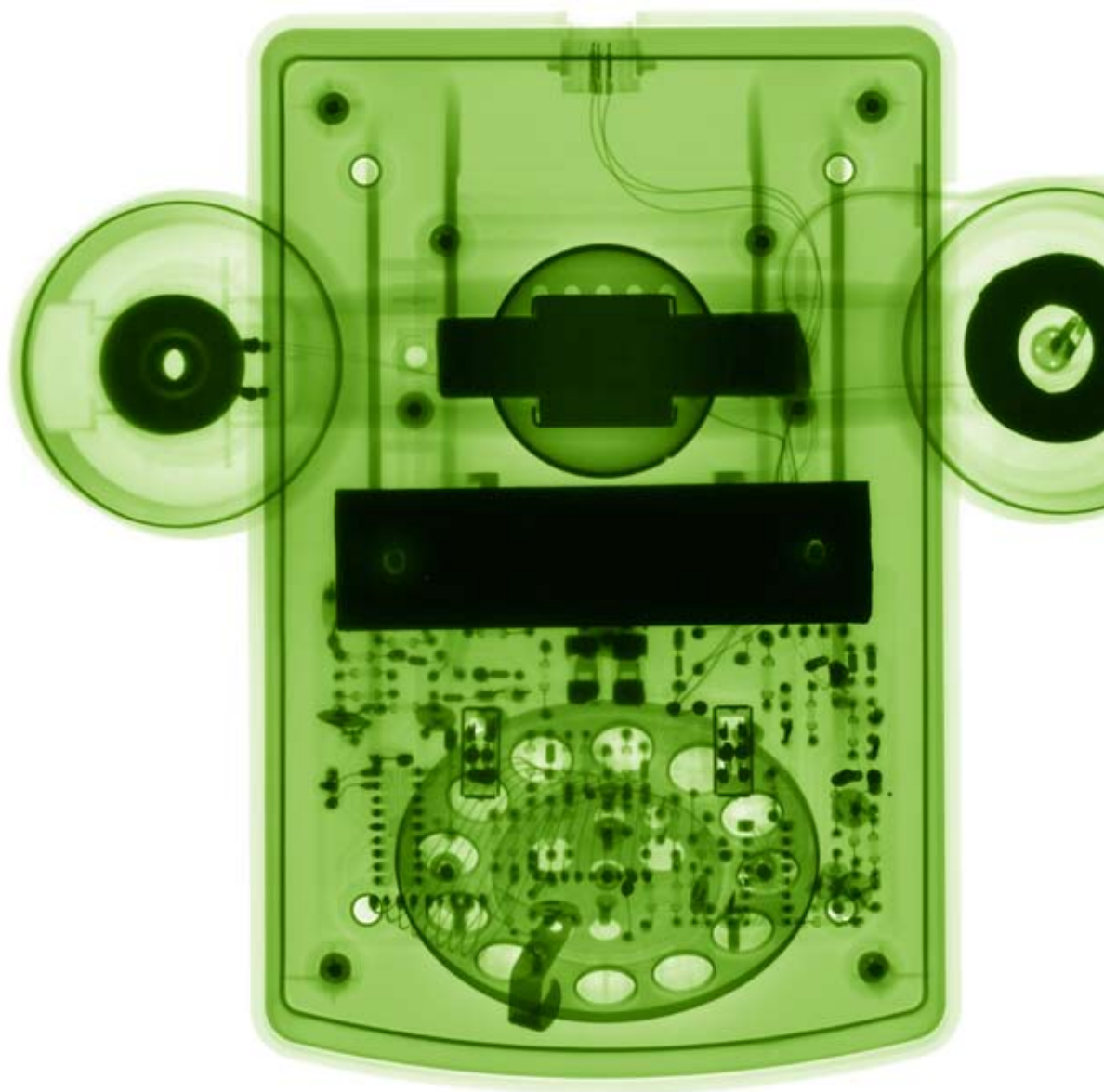
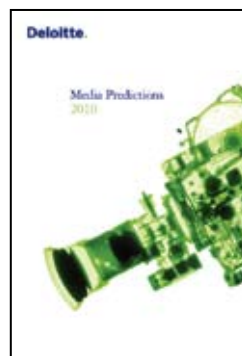
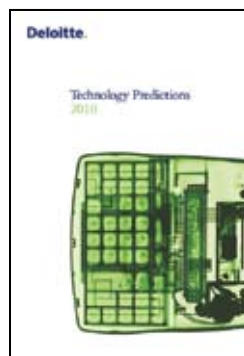


Телекоммуникации
Прогноз развития
сектора в 2010 году





Об исследовании

При подготовке серии отраслевых прогнозов на 2010 год использовались как внутренние, так и внешние источники информации, включая интервью с представителями компаний сектора высоких технологий, телекоммуникаций, развлечений и СМИ, а также материалы, подготовленные партнерами и ведущими специалистами в сфере высоких технологий, телекоммуникаций, развлечений и СМИ из фирм, входящих в состав «Делойт Туш Томацу» (ДТТ), интервью с финансовыми и отраслевыми аналитиками, а также с представителями профессиональных объединений.

Содержание

| | |
|--|----|
| Предисловие | 5 |
| Смартфоны становятся устройством мобильного поиска | 6 |
| Мобильная IP-телефония приходит в социальные сети | 8 |
| Телекоммуникационные технологии приходят на помощь перегруженным мобильным сетям | 11 |
| Платим за скачанное: регулирующие органы приветствуют решение операторов изменить подход к тарификации передачи данных | 14 |
| QoS 99,999%: новый взгляд на уровень качества предоставляемых услуг | 16 |
| Контракты, «версия 2.0»: долгосрочные контракты становятся «короче» | 18 |
| Линии связи становятся экономичнее и экологичнее | 20 |
| Наши последние публикации, содержащие передовые идеи и подходы | 23 |
| Контактные лица в «Делойт», СНГ | 24 |
| Контактные лица в «Делойт Туш Томацу» | 25 |
| Примечания | 28 |



Предисловие

Уже девятый год подряд международная группа «Делойт Туш Томацу» (ДТТ) по обслуживанию предприятий в сфере высоких технологий, телекоммуникаций, развлечений и СМИ выпускает серию изданий, посвященных развитию данных отраслей.

Мы рады приветствовать вас на страницах нашего очередного прогноза развития телекоммуникационной отрасли на 2010 год.

Прогнозирование всегда ставит перед нами ряд новых сложных проблем и задач, которым мы пытаемся найти решение. Данное исследование охватывает три основные темы.

Первой из них является текущее состояние глобальной экономики. Если у нас и было преимущество в составлении прогнозов на 2009 год, оно заключалось в наличии полного единодушия по поводу того, что большинство крупных стран будут переживать рецессию (так оно и случилось, за несколькими исключениями, к которым относятся Бразилия, Индия и Китай). В 2010 году ситуация совсем иная. Не смотря на то, что в целом существует единое мнение, что экономики большинства стран должны восстановиться, повторная рецессия все еще возможна если прекратится стимулирование экономики. На момент написания отчета, правительства стран мира занимали довольно оптимистические позиции, компании были более пессимистичны, а мнения экономистов расходились.

Еще один ключевой фактор, влияющий на предлагаемый нами прогноз, – это темпы развития цифровизации. Так как игроки сектора высоких технологий и медийной отрасли стремятся все обратить в цифровой формат, данные отрасли действительно являются главным звеном цифрового прогресса. Однако, создание рентабельной модели ведения бизнеса будет являться для игроков рынка очень непростой задачей.

Третий фактор – рост объемов мобильного широкополосного доступа в Интернет (ШПД). Несмотря на экономическую нестабильность данный сегмент продолжает стремительно расти – возможно, даже слишком стремительно. В результате, все остальные сегменты телекоммуникационной отрасли, включая производителей оборудования, операторов связи, абонентов и даже регулирующие органы пытаются адаптироваться к таким изменениям.

Наш прогноз по телекоммуникационной отрасли на 2010 год посвящен таким аспектам, как растущая значимость мобильного поиска для смартфонов, успех мобильной IP-телефонии, изменения в технологиях проектирования сетей и тарифных планах (вследствие лавинообразного роста объемов передаваемых данных), пересмотр соглашений с точки зрения таких показателей, как уровень безотказности и продолжительности работы, и, наконец, повышение экологичности телекоммуникационной отрасли при одновременном сокращении затрат.

Нас часто спрашивают о достоверности наших прогнозов. С уверенностью можно сказать, что мы никогда не добьемся 100% точности. Однако, гораздо чаще оказываемся правы, чем неправы. Мы никогда не включаем в прогноз какое-либо явление, просто потому что оно может возникнуть в следующем году. Мы ориентируемся на выявление потенциальных тенденций, влияние которых может иметь значимые, стратегические последствия для компаний сектора не только в ближайшем будущем, но, возможно, и в течение многих последующих лет.

В нашем исследовании анализируются тенденции на глобальном рынке телекоммуникаций. Очевидно, что многие проблемы и тенденции актуальны и для российского рынка и, поэтому, смогут стать предметом обсуждений и помогут выявить направления развития отрасли, а также пути развития российских компаний телекоммуникационной отрасли.

**С наилучшими пожеланиями в 2010 году,
«Делойт», СНГ**

Смартфоны становятся устройством мобильного поиска

В соответствии с прогнозами «Делойта» в 2010 году рынок смартфонов продолжит расти. Ожидается, что доля смартфонов на общемировом рынке мобильной связи увеличится. Увеличения можно ожидать как по объемам поставок и долларовому объему рынка, так и по количеству мобильных устройств. В течение всего будущего года главной темой обсуждений и публикаций в прессе, посвященных смартфонам, будет, по-видимому, вопрос о том, какие устройства являются лидерами на этом рынке.

Мы полагаем, что самая важная тенденция в 2010 году, борьба за лидерство на рынке мобильного поиска, может выпасть из поля зрения аналитиков и прессы, поскольку доходы, ожидаемые в этом сегменте, составят всего лишь 1-2 млрд долларов США. При этом поставщики услуг мобильного поиска, которые будут стремиться закрепить свои стратегические позиции и в будущем обеспечить более высокую отдачу от будущих доходов, могут потратить в несколько раз больше этой суммы. К существующим поисковым платформам, скорее всего, будут добавлены новые функции и увеличится их мощность. На рынке могут появиться совершенно новые системы мобильного поиска. При этом поставщики услуг мобильного поиска могут начать вкладывать средства, чтобы занять выгодную позицию на рынке телефонов. Кроме того, может произойти рост числа партнеров, которые захотят принять участие в рекламе и распространении поисковых платформ.

Спрос на мобильный поиск, характеристики которого на протяжении многих лет скорее разочаровывали, чем привлекали пользователей, возрастет благодаря новым улучшенным технологиям, а также перспективам развития в ближайшем будущем. В 2008 году в США только 7% пользователей мобильной связи использовали мобильный поиск. Через год в Японии услугой мобильного поиска ежедневно пользовались уже 40% владельцев мобильных телефонов. Также в 2009 году смартфоны впервые опередили портативные компьютеры по уровню продаж. Было продано около 180 миллионов смартфонов, которые таким образом стали лидером среди портативных компьютерных устройств.

К концу 2010 года мобильный поиск может войти в число пяти наиболее популярных приложений смартфона, наряду с календарем, а также Интернетом, текстовыми сообщениями и голосовым сервисом. По прогнозам, к началу 2011 года объем продаж смартфонов может превысить суммарный объем продаж ПК (включая ноутбуки и настольные ПК). При этом количество проданных смартфонов составит 400 миллионов единиц. Это может побудить производителей ПК начать производство смартфонов. К 2012 году объемы поставок смартфонов могут превысить 500-тысячную отметку. В 2012 году также ожидается, что основная часть рынка мобильной рекламы, объем которого составит 7,2 млрд долларов США, будет приходить на услугу мобильного поиска.

Существуют сомнения относительно того, станет ли мобильный поиск средством первой необходимости или будет использоваться как дополнение к поисковым системам стационарных устройств. Это может оказаться верным в отношении некоторых пользователей. Однако спонтанный характер многих запросов в сочетании с довольно удобной функцией мобильного поиска, которую обеспечивают смартфоны, должны привести к увеличению суммарного количества поисковых запросов точно так же, как появление мобильных телефонов привело к увеличению числа телефонных звонков. По нашим оценкам, объем поисковых запросов, совершаемых пользователями стационарных и мобильных интернет-устройств, будет на 10% выше объема поисковых запросов, совершаемых пользователями только стационарных устройств.

К концу 2010 года мобильный поиск может стать более совершенным по своим отдельным характеристикам в сравнении с поиском, осуществляемым с ПК. Например, с помощью мобильного поиска можно будет не только выбрать место, где пообедать или купить подарок, но и добраться до этого места. Это можно будет сделать при помощи встроенной функции GPS-навигации — пошагового указателя пути («поворот за поворотом»). Такая функция может быть выгодной как для поставщиков навигационных услуг, так и для рекламодателей.

...С ПОМОЩЬЮ МОБИЛЬНОГО ПОИСКА МОЖНО БУДЕТ НЕ ТОЛЬКО ВЫБРАТЬ МЕСТО, ГДЕ ПООБЕДАТЬ ИЛИ КУПИТЬ ПОДАРОК, НО И ДОБРАТЬСЯ ДО ЭТОГО МЕСТА.

Вывод «Делойта»

Конкуренция за право первенства среди «поисковых» провайдеров, скорее всего, ужесточится как в 2010 году, так и в последующие годы. В среднесрочной перспективе на рынке могут занять лидирующие позиции одна или две компании, при этом конкурентная борьба вряд ли ограничится только 2010 годом. В ближайшие три года разрыв между лидерами рынка и теми, кто находится ниже в этой цепочке, преодолеть будет очень трудно.

Ведущая роль, которую мобильный поиск может начать играть в мобильных устройствах будущего, предполагает, что важнейшим компонентом эффективных моделей ведения бизнеса должны стать соглашения о разделе прибыли. Конечный результат, скорее всего, будет во многом зависеть от производителей мобильных телефонов и операторов сотовой связи. В 2010 году производители и операторы смогут иметь возможность выбора мобильных интернет-платформ, однако выбор неверного партнера исключительно на основании гарантированного дохода может дорого обойтись в долгосрочной перспективе.

Борьба на рынке мобильного поиска может отразиться и на способы финансирования смартфонов. Субсидирование смартфонов может осуществляться совместно операторами связи и компаниями-операторами поисковых интернет-платформ. Это может склонить выбор покупателя в пользу конкретной модели.

С точки зрения пользователей главной отличительной чертой смартфонов вероятно станет пользовательский интерфейс. Для разработчиков мобильных поисковых систем основные трудности, но и возможности одновременно, заключаются в том, что смартфоны будут использоваться в различных условиях: дома, на работе, за рулем, во время путешествия или на прогулке. Разработчикам потребуется создать целый ряд пользовательских интерфейсов для работы в каждой из таких сред. Это также потребует объединения нескольких технологий (например, технология распознавания голоса для тех, кто находится за рулем, или технология визуализации поиска, при которой поиск производится посредством выбора изображений пешеходом).

Существующие технологии (например, сенсорные) нужно будет постоянно дорабатывать и совершенствовать.

Разработчикам мобильных интернет-платформ нужно будет постараться оптимально адаптировать функции поиска к особенностям мобильной связи таким как различная зона охвата сети и скорость передачи данных. Пользователи должны иметь возможность сохранять результаты поиска, который может быть продолжен только после того, как пользователь вернется в зону действия сети.

Мобильный поиск также должен обеспечивать возможность интеграции с поиском, который осуществляется и на ПК. Для сохраненных результатов мобильного поиска должна быть возможность загрузки в поисковую систему, установленную на ПК пользователя.

На фоне быстрого роста числа приложений можно предположить, что поиск будет играть все более важную роль для продавцов приложений. Разработчикам необходимо задуматься о создании поисковых интернет-платформ, которые смогут работать не только в рамках одного приложения, но также будут иметь и межплатформенную совместимость.

Мобильная IP-телефония приходит в социальные сети

В соответствии с прогнозами «Делойта» в 2010 году рынок мобильной IP-телефонии (mobile VoIP), который пока является нишевым, может начать трансформироваться в массовый, благодаря распространению новых видов услуг мобильной связи, которые построены на ряде функций IP-связи. Помимо низкой стоимости звонков эти услуги будут включать в себя широкий набор функций, в том числе такие функции как: конференц-связь, рассылка голосовых писем и преобразование речи в текст. К концу 2010 года число людей, пользующихся многофункциональными службами мобильной IP-телефонии, может достичь нескольких десятков миллионов человек.

Распространение таких услуг может коренным образом изменить представления о возможностях мобильной IP-телефонии.

Техническая возможность для реализации функции VoIP в сотовой связи существовала уже в самом начале этого десятилетия благодаря технологиям 3G и WiFi. В прошлом, услуга VoIP предлагалась на рынке как более бюджетная, в особенности, когда нужно совершить международный звонок. Низкая стоимость услуги VoIP объясняется тем, что голосовые данные передаются в составе трафика широкополосной IP-сети, а не через традиционные сети с обычной тарификацией. Это означает, что предельная себестоимость одного VoIP-звонка, совершаемого через сеть мобильной связи или традиционную проводную сеть, будет равна нулю, если, конечно, звонящий абонент уже приобрел необходимые устройства и необходимый тарифный план.

Однако существующие на некоторых рынках ограничения на передачу VoIP-данных по сетям 3G, наряду с такими факторами, как ограниченная распространенность сетей WiFi, относительно высокая стоимость WiFi-телефонов и снижение цен на услуги мобильной связи, использующей коммутацию каналов, привели к тому, что доходы рынка мобильной IP-телефонии оказались довольно невысокими. В 2009 году оборот на этом рынке оценивается в пределах 50-100 миллионов долларов. Однако по оценкам аналитиков, не более чем через 3 года объем общемирового рынка для данного вида связи может составить свыше 30 млрд долларов США.

Одним из главных факторов увеличения спроса на услугу мобильной IP-телефонии может стать рост числа абонентов, использующих мобильные телефоны, оснащенные технологией WiFi. WiFi может получить широкое распространение в качестве предпочтительного канала связи, который позволяет использовать функции мобильной IP-телефонии. При этом ожидается, что в 2010 году объем поставок WiFi телефонов превысит 200 млн единиц. Другим фактором роста является увеличение числа мест, где установлен WiFi. Так, к началу 2010 года количество общественных мест, имеющих зону WiFi, может достигнуть четверти миллиона.

Также ожидается, что спрос на многофункциональный сервис VoIP будет отчасти стимулироваться изменениями в формах коммуникации между абонентами. Мобильная IP-телефония сможет удовлетворить растущий спрос на такую услугу, как многоадресная рассылка голосовых сообщений друзьям и знакомым (вместо общения только с одним человеком). Повсеместное использование электронной почты, а также недавнее появление социальных сетей создают у пользователей стимул к использованию возможностей групповой коммуникации. Системы сотовой и проводной связи пока не всегда могут предложить такую возможность, но зато технология мобильной IP-телефонии может.

Эта многофункциональная технология позволяет реализовать и ряд других функций, ставших уже привычными для потребителей. Например, почтовые интернет-службы предлагают неограниченные возможности по хранению данных и поиску. То же самое можно сделать с помощью мобильной IP-телефонии в сочетании с функцией преобразования речи в текст.

Кроме того, мобильная IP-телефония может предложить и ряд новых сервисов. Представьте систему хранения голосовой почты, в которой пользователь может хранить сообщения, выполнять поиск по этим сообщениям, придавать им визуальную форму, переводить на другие языки, транслитерировать, и делать групповую или адресную рассылку. Точно также можно упорядочить и голосовые письма, журналы звонков, а также сообщения, содержащие текст или изображения. В информации о входящих звонках может отображаться не только имя и номер вызывающего абонента, но и его местонахождение, статус и последние изменения его данных. За более высокую плату пользователям также может быть предложена возможность совершать звонки с высоким качеством передачи голоса.

В 2010 году качество услуг, таких как преобразование речи в текст, еще может оставаться нестабильным, однако в среднесрочной перспективе оно должно улучшиться. Спектр предлагаемых услуг также должен постепенно расширяться.

Однако, скорее всего, будут и трудности. В то время как одни операторы и провайдеры могут начать продвигать услугу IP-телефонии, другие, наоборот, могут установить ограничения или запретить ее использование. Качество передачи голоса посредством WiFi пока еще остается нестабильным, но оно постепенно улучшается. Технология WiFi еще не обеспечивает широкого покрытия, а при переключении звонка из сети WiFi в сотовую сеть еще могут возникать проблемы. Может возникнуть и другая проблема, связанная с предубежденностью некоторых пользователей. Дело в том, что репутация WiFi была испорчена в их глазах, поскольку аккумуляторов, которые были установлены в первых моделях WiFi-телефонов, хватало очень не надолго.

Та форма мобильной IP-телефонии, которая по всей вероятности получит распространение в 2010 году, в функциональном отношении будет позволять делать гораздо больше, чем просто совершать обычные телефонные звонки. В долгосрочной перспективе это может изменить все представления о голосовой телефонии.





Вывод «Делойта»

Операторам необходимо понимать эффект от использования мобильной IP-телефонии в ближайшей и среднесрочной перспективе. Маршрутизация звонков через сеть WiFi могла бы уменьшить нагрузку на сотовую сеть, ускорить отказ от использования «голосовых» тарифных планов и в целом снизить плату за приземление трафика для мелких операторов, которые работают на рынках, где действует принцип «платит звонящий».

Операторам также следует учитывать, что компании-разработчики VoIP-приложений, находящиеся за пределами сектора мобильной VoIP-связи, не обязательно будут стремиться получить долю на рынке голосовой мобильной связи, размер которого составляет 700 млрд долларов США. Вместо этого они, например, могут просто попытаться организовать канал для распространения рекламных сообщений, привлекая потребителей субсидированными или бесплатными телефонными звонками. Однако помимо стимулирования роста рекламного сектора или сектора мобильных устройств такой подход может сильно повлиять на стоимость рынка голосовой связи.

Если использование мобильной IP-телефонии приведет к сокращению доходов операторов, то это в свою очередь может привести к сокращению средств на обслуживание существующих сетей, при этом под угрозой также могут оказаться фонды, предназначенные для развертывания сетей следующего поколения. Чтобы компенсировать сокращение прибыли, операторам, возможно, придется поднять цены на передачу данных, например посредством отказа от безлимитных тарифов.

В числе компаний, которые будут предлагать услугу многофункциональной мобильной IP-телефонии могут оказаться и операторы сотовой связи, которые хотят разгрузить свои сотовые сети, или операторы фиксированной связи, которые хотели бы предоставлять услугу «виртуальной» мобильной связи. Даже традиционно известные создатели революционных технологий, какими являются высокотехнологичные компании, приступили к диверсификации источников своей прибыли.

Интернет-порталы, такие как Yahoo и Facebook, могут начать продвигать приложения для мобильной IP-телефонии, стимулируя тем самым рост использования «смартфон-версий» своих сайтов. Таким образом эти компании могут получить в свои руки инструмент, который позволит им расширить свою аудиторию и повысить лояльность пользователей.

Телекоммуникационные технологии приходят на помощь перегруженным мобильным сетям

В соответствии с прогнозами «Делойта» в 2010 году на рынке телекоммуникационных технологий, предназначенных для повышения эффективности существующих беспроводных сетей (сюда относятся как оборудование, так и программное обеспечение, а также различные радиочастотные решения), ожидается сильный рост, который по своим объемам может значительно превысить суммарные расходы в сфере ИТ. Узкоспециализированные компании, лидирующие на этом направлении, могут рассчитывать на ежегодный рост, приближающийся к 100%. Даже для обычной среднестатистической компании этот рост может составить 30-40%.

В соответствии с единодушными прогнозами в 2010 году объем расходов на ИТ-сферу может вырасти приблизительно на 3,3%. В целом, рост в секторе производства телекоммуникационного оборудования должен составить около 3,2%, а расходы на сети мобильной связи вырастут приблизительно на 7%. По сравнению с двумя предыдущими годами это является улучшением, однако такой показатель блекнет на фоне двузначных показателей роста, наблюдавшихся в конце 90-х годов. Существует несколько причин, которые позволяют предположить, почему отдельные сегменты ИТ рынка будут расти в 10 раз быстрее, чем сектор телекоммуникационного оборудования в целом.

Внедрение широкополосных технологий сотовой связи продолжается почти уже десять лет. Однако по-настоящему оценить преимущества высокоскоростной беспроводной связи потребители смогли только в 2009 году. Предполагается, что к началу 2010 года количество подключений к мобильному ШПД через обычные ноутбуки, нетбуки и смартфоны должно составить около 600 миллионов. В результате, через 18 месяцев беспроводные сети из режима неполной загрузки могут перейти в режим перегрузки. Однако в большинстве стран мира изменения, произошедшие в использовании широкополосной мобильной связи, были вызваны действиями операторов, которые широко субсидируют покупку мобильных устройств и безлимитных тарифных планов для передачи данных.

Это привело к тому, что теперь перед поставщиками услуг беспроводной связи встала проблема недостаточной пропускной способности сети. Однако в большинстве случаев трафик передачи данных тарифицируется по безлимитным тарифам, соответственно, у провайдеров нет соизмеримого роста доходов, который позволил бы им вложить деньги в модернизацию беспроводных сетей. К началу 2014 года проблемы, связанные с нехваткой пропускной способности, должны решаться технологиями мобильной связи 4-го поколения (4G) – Long Term Evolution (LTE) и WiMax. Однако в большинстве сегментов рынка ни одна из этих технологий не может быть полностью развернута в 2010 году. Операторы сталкиваются с проблемой – что делать до 2014 года. Эта проблема может усугубиться еще больше, поскольку использование смартфонов продолжает расти, и в то же время популярность набирают так называемые сетевые планшеты, являющиеся еще одной разновидностью устройств широкополосной связи.

Найти временное решение этой проблемы не так просто, как кажется. Во многих случаях частоты уже распределены, полностью загружены, и купить их стоит довольно дорого. Увеличение мощности передатчиков, скорее всего, будет малоэффективным, как, впрочем, и увеличение количества базовых станций. Даже если найдутся дополнительные площади и будет получено разрешение на установку дополнительных базовых станций, то плотность распределения радиопередатчиков в густо населенных городских зонах все равно останется очень высокой. Даже такие переходные 3G-технологии, как HSPA+ и HSPA7.2, имеют свои ограничения. Эти технологии позволяют увеличить пиковую скорость соединений для абонентов, которые находятся в непосредственной близости от радиомачты, однако абоненты, которые находятся на расстоянии более 500 метров от мачты или внутри зданий могут столкнуться с резким уменьшением скорости соединения.

И последнее, самое важное. Проблемы перегрузки сети связи не всегда связаны с тем, что только ограниченное число пользователей получает возможность передавать данные на очень высокой скорости. Очень часто эти проблемы вызваны тем, что доступ к двустороннему каналу связи, пропускная способность которого может меняться в широких пределах предоставляется большому числу пользователей, потребности которых могут меняться буквально каждую минуту. Как показало исследование, нагрузка на сеть, создаваемая сигнальным трафиком смартфонов, в восемь раз превышает нагрузку, создаваемую сигнальным трафиком пользователями ПК сравнимой конфигурации с ШПД.

Предполагается, что к началу 2010 года количество подключений к мобильному ШПД через обычные ноутбуки, нетбуки и смартфоны должно составить около 600 миллионов.

В число компаний, которые, как мы полагаем, могут рассчитывать на значительный рост в 2010 году, входят производители оборудования и программного обеспечения. Такое оборудование может включать различные устройства для технологий обратной транспортировки, антенны, «фемтосоты», а также, в зависимости от того, как будет осуществляться правовое регулирование вопроса сетевого нейтралитета решения по углубленной проверке пакетов данных и по управлению аудио- и видеоматериалами. Программное обеспечение будет включать средства, предназначенные для управления сетью, сжатием, потоковой передачей и кэшированием данных. Хотя провайдеры WiFi-связи и не являются узкоспециализированными компаниями, они также могут рассчитывать на рост в результате привлечения трафика из перегруженных сотовых сетей. Операторы связи также могут начать использовать технологии, связанные с мобильными телефонами или беспроводными модемами, которые будут более эффективны в плане использования спектра и зоны покрытия.

И, наконец, может продолжиться рост на рынке программных приложений, работа которых регулируется с учетом имеющейся пропускной способности. Например, если для просмотра веб-сайта используется высокоскоростная выделенная линия, то на его страницах будут отображаться все «декоративные» элементы: всплывающая реклама, демонстрационные ролики, видео-ролики высокого разрешения, флэш-ролики и т.д. Однако в случае просмотра при сильно загруженной сети пользователь увидит упрощенную версию того же веб-сайта, для просмотра которой потребуются только половина пропускной способности.

Вывод «Делойта»

Производители сотового оборудования могут не так сильно выиграть, как узкоспециализированные компании, извлекающие выгоду для своего роста из загруженности сотовых сетей. Крупные производители комплексного телекоммуникационного оборудования могут рассчитывать на миллиардные прибыли от продаж только после того, как будут окончательно развернуты сети LTE и WiMax. Однако в определенном промежутке времени успех, скорее всего, будет ожидать те технологии, которые будут предложены новыми игроками на рынке или которые в денежном выражении не окажут существенного воздействия на позиции ведущих многомиллиардных гигантов. Общая тенденция, связанная с устойчивым экспоненциальным ростом на рынке беспроводной широкополосной связи, вероятнее всего ускорит процесс развертывания сетей 4-го поколения.

Производители мобильных телефонов и, в особенности, производители смартфонов отчасти являются виновниками проблемы, но одновременно и частью ее решения, поскольку они могут создать устройства, которые будут «нагружать» беспроводные сети. В то же время если эти производители внедряют у себя технологии, позволяющие уменьшить нагрузку на сети (в сравнении с нагрузкой, существующей у их конкурентов), операторам связи придется проводить различные рекламные кампании или предлагать субсидии на такие устройства связи.

Социальные сети, компании, использующие технологии облачных (распределенных) вычислений и мультимедийные компании полагаются на развитие мобильного ШПД. Однако эти компании могут внести свой вклад в разработку решений, которые позволят программам адаптироваться в режиме реального времени к изменяющейся пропускной способности. Кроме того такие компании могут предложить своим пользователям «облегченные» версии своих продуктов, которые будут продолжать работать даже в случае сильно уменьшившейся пропускной способности.

В трудном положении находятся операторы беспроводной связи. Им необходимо удовлетворить пользовательские требования к скорости связи и одновременно пытаться управлять использованием трафика с помощью методов, которые некоторые пользователи могут посчитать чрезмерными. К этим методам относятся использование лимитированных тарифов и регулирование трафика. Однако крупные инвестиции в технологии, повышающие качество мобильной широкополосной связи, могут оказаться совершенно нецелесообразным в ближайшей перспективе. Имеющиеся на настоящее время данные говорят о том, что если операторы связи увеличат пропускную способность своих мобильных каналов на некоторый процент X, то в качестве ответной реакции пользователи могут увеличить объем трафика данных как минимум в двухкратном размере от прироста пропускной способности. Другими словами, в 2010 году любое ощутимое увеличение пропускной способности, скорее всего, максимально будет использовано теми абонентами, которых называют «поглотителями трафика» всегда испытывающими «цифровой голод». При этом операторы останутся в убытке, а неудовлетворенность абонентов будет такой же как и раньше.

Платим за скачанное: регулирующие органы приветствуют решение операторов изменить подход к тарификации передачи данных

В соответствии с прогнозом «Делойта» в 2010 году североамериканские операторы сотовой и фиксированной связи могут начать отказываться от использования безлимитных тарифов на передачу данных. Вместо этого с отдельных абонентов будет взиматься плата за объем переданного трафика. При этом возможно, что при оплате будет учитываться время использования канала данных и тип передаваемых данных.

Скорее всего, внедрению новых схем тарификации будут способствовать регулирующие органы. Привязка использования пропускной способности к себестоимости ее предоставления позволит операторам реже прибегать к другим средствам управления трафиком, а также может избавить от множества проблем, связанных с сетевым нейтралитетом.

До сих пор в Северной Америке бытовало общее мнение, что единственный способ привлечь абонентов – это предложить им безлимитные тарифы. Более того, после того, как пользователям были предложены подобные тарифы, такую ценовую схему уже нельзя было изменить, так как это вызывало отрицательную реакцию со стороны абонентов.

Несмотря на яростные споры о сетевом нейтралитете в США и Канаде, многие отраслевые эксперты полагают, что от вступления в действие закона о сетевом нейтралитете больше всех проиграют операторы.

В своем стремлении добиться сетевого нейтралитета регулирующие органы могут ввести новые правила, позволяющие провайдерам перейти на тарифы, предусматривающие оплату по количеству скачанной информации. Одновременно с этим регулирующие органы могут сгладить конфликт с пользователями, проследив, чтобы операторы практически реализовывали принцип сетевого нейтралитета.

Существует необходимость в более рациональном подходе к тарификации, особенно на рынке мобильной связи. И не смотря на то, что число новых абонентов, которых компании в свое время

привлекли фиксированными тарифами на ШПД, растет рекордными темпами, сети перегружены, скорость подключения падает, либо доступ блокируется совсем. Абоненты тут же начинают выражать свое недовольство, при этом, похоже, не желают платить больше за более высокое качество обслуживания.

Особенно очевидна эта диллема в сетях, которые перегружены трафиком, используемые владельцами смартфонов. Однако сегодня даже высокоскоростные кабельные широкополосные сети уже начинают работать на пределе своих возможностей, особенно во время изменений использования сети абонентами. Если раньше сетевой «час-пик» приходился на время с 18 до 23 часов, то сейчас он сократился на два часа и сместился на период с 19 до 22 часов. В том что, касается пользователей, которых принято называть «поглотителями трафика», то здесь давно существующая тенденция остается неизменной: 25% всего потребляемого трафика принадлежит 1% пользователей. Однако в отличие от показателей прошлых лет трафик пиринговых сетей (от англ. peer-to-peer, P2P) уже не занимает лидирующие позиции. Как показало исследование, объем трафика, который проходит по таким сетям, снизился с 32% до 20%. Одновременно с этим на первое место вышел трафик, создаваемый потоковыми аудио- и видео-данными, который увеличился с 13% в 2008 году до 28% в 2009 году.

Поставщики услуг ШПД уже давно окрестили пользователей пиринговых сетей «поглотителями трафика». При этом провайдеры указывают на то, что по данной категории пользователей не стоит судить о всех интернет-пользователях. Провайдеры даже причисляли таких пользователей к пиратам. Таким образом, это дало им право утверждать, что они могут использовать различные средства управления трафиком, которые позволят им ограничивать или регулировать отдельных пользователей или отдельные виды трафика.

Потребители и регулирующие органы наоборот, сошлись во мнении, что такие методы регулирования трафика нарушают принцип сетевого нейтралитета и фактически ведут к дискриминации отдельных категорий пользователей, и могут даже

использоваться провайдерами как механизм, позволяющий «увести» клиентов у конкурентов, предлагающих более низкие цены, чтобы затем предложить этим же клиентам аналогичные услуги, но уже по более высокой цене.

Ближе к концу 2009 года Федеральная комиссия связи США (FCC) и Комиссия по телекоммуникациям в радиотелевизионной отрасли Канады (CRTC) выпустили проекты директив по сетевому нейтралитету, которые во многом совпадают. Каждый из названных регулирующих органов продемонстрировал свое согласие с тем, что в рамках управления работой сети поставщики кабельного ШПД иногда могут прибегать к использованию средств, позволяющих регулировать трафик. Кроме того, канадская комиссия сообщила, что действие этих предварительных правил пока не распространяется на беспроводную широкополосную связь, однако предположила, что в конечном итоге аналогичные правила будут установлены и для мобильной связи. В отличие от своих канадских коллег, американцы решили сразу же включить беспроводную связь в сферу действия правил. Однако главный акцент делался на том, что любое регулирование трафика должно быть прозрачным для пользователей и должно использоваться только в самом крайнем случае.

Канадская комиссия открыто признала, что «экономическое регулирование» (т.е. оплата по факту) должно использоваться в качестве первого средства контроля за перегрузкой сети. В США первой реакцией отдельных крупных операторов связи стали дискуссии, в рамках которых «ценовые механизмы» рассматривались как единственное целесообразное средство, позволяющее регулировать чрезмерное использование ресурсов сети отдельными категориями пользователей.

Хотя операторы и опасаются, что со вступлением в силу правил сетевого нейтралитета они будут вынуждены оказывать экономически невыгодные услуги, в действительности может оказаться так, что новые правила, напротив, облегчат задачу по «переводу» пользователей с безлимитных широкополосных тарифов, перегружающих сети, на лимитированные схемы оплаты

Вывод «Делойта»

Отказ от безлимитных тарифов – это только первый шаг. Главный вопрос заключается в том, какая схема контроля трафика будет наиболее эффективной. Должны ли провайдеры тарифицировать трафик так же, как тарифицируется использование воды и электричества? Или тарификация должна быть больше приближена к сотовым тарифным планам?

Сегодня многие интернет-провайдеры предлагают лимитированные тарифы, имеющие различные ограничения на общий объем трафика, скачанного за определенный период. При превышении пользователем установленных тарифных лимитов стоимость каждого последующего бита данных повышается, являясь таким образом запретительно-ограничивающим стимулом. С точки зрения оператора взимание платы за превышение тарифного лимита вполне целесообразно, поскольку в этом случае пользователь может задуматься о переходе на более дорогой тарифный план. Однако потребители критикуют этот метод как слишком накладный для них и чересчур прибыльный для операторов. С другой стороны, использование чистой побайтовой тарификации может сильно сократить доходы операторов.

Производители оборудования и программного обеспечения также могут оказаться в выигрыше, причем не только те, которые поставляют системы для контроля и измерения скорости и объема передачи данных, но также и те, которые разрабатывают решения, позволяющие пользователям контролировать объемы, скачиваемой информации в режиме реального времени и тем самым избежать сильного превышения лимита. В условиях относительно нестесненного рынка телекоммуникационного оборудования темпы роста таких компаний могут быть выше, чем в среднем по отрасли.

Операторам связи и производителям мобильных устройств также может потребоваться скорректировать свою стратегию сбыта. Недавний рост базы «широкополосных» абонентов был преимущественно связан с продажами безлимитных тарифных планов, и поэтому для возврата к лимитированным тарифам потребуются новая модель, которая, скорее всего, будет работать только в том случае, если провайдеры и производители мобильных устройств будут действовать в сотрудничестве друг с другом.

Проблема сетевого нейтралитета в основном стоит перед Северной Америкой. В других странах большинство операторов сотовой и фиксированной связи уже ввели у себя систему лимитных тарифных планов, и поэтому в их случае регулирование, которое послужило бы стимулом для отказа от безлимитных тарифных планов, необходимо в меньшей степени. Кроме того, в тех случаях, когда операторы все-таки решают прибегнуть к регулированию трафика, то, кроме как в США и Великобритании, эти действия редко когда вызывают возмущение.

QoS 99,999%: НОВЫЙ ВЗГЛЯД И ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ

В соответствии с прогнозами «Делойта» в 2010 году компании начнут все более прагматично подходить к вопросу качества предоставляемых телекоммуникационных услуг (англ. Quality of Service, QoS). Маловероятно, что компании будут удерживать уровень надежности для всех услуг на уровне 99,999% (так называемый уровень «пять девяток»). Более вероятно, что компании начнут определять необходимый уровень QoS исходя из требований каждого отдельного приложения или процесса, а не просто выбирать самый высокий уровень QoS для всего пакета услуг.

Главный стимул для таких изменений – это стремление к сокращению расходов. Едва наметившееся в этом году восстановление экономики может привести к тому, что компании будут заняты выявлением ненужных продуктов и услуг. Отдельные предприятия могут понизить свои требования к уровню надежности услуг, который пока составляет 99,999%, что соответствует 5 минутам простоя сети в год. Переход к классу надежности «99,9%» (так называемые «три девятки») эквивалентен 525 минутам простоя в год. Некоторые компании могут удовлетвориться и более низким уровнем надежности.

Переход на «три девятки» может показаться незначительным в процентном выражении, однако потенциальное снижение расходов, которое может быть достигнуто благодаря готовности компаний мириться с происходящими иногда сбоями, может оказаться весьма ощутимым. Компании могут пойти на упрощение структуры обслуживания, сократить количество часов технической поддержки в нерабочее время, а также согласиться на некоторое увеличение времени реагирования.

Готовность компаний пойти на снижение класса обслуживания будет отчасти определяться такими факторами, как возможное увеличение частоты отказов по ряду технологий, а также наличие у предприятия возможности продолжать свою деятель-

ность несмотря на возникающие отказы. Например, после внедрения в компаниях системы IP-телефонии могут иногда возникать такие проблемы, как разрыв связи или некачественное соединение, то есть такие проблемы, которые не возникали при использовании отказоустойчивой телефонии. Повсеместное распространение мобильной связи привело к тому, что абоненты стали более терпимо относиться к качеству телефонной связи, включая такие неполадки, как разрыв связи, соединение после нескольких попыток, а также, в последние месяцы, нестабильный уровень доступности сетевых ресурсов.

Такая терпимость к неполадкам отчасти является привычкой самих пользователей. Нестабильные широкополосные сервисы, когда простой может длиться более одного дня, научили некоторых пользователей обходиться, хотя бы и временно, без широкополосного доступа. Терпимость пользователей также укрепилась благодаря опыту использования Интернета, поскольку до сих пор уровень доступности 99,999% смогли обеспечить лишь немногие, самые крупные веб-сайты.

Телекоммуникационные устройства и IT-приспособления, установленные у многих потребителей, уже создают дополнительный уровень резервирования. Помимо этого планирование компаниями мер по обеспечению непрерывности деятельности (как следствие их обеспокоенности распространением птичьего и свиного гриппа) позволило им лучше спланировать мероприятия на тот случай, если в корпоративной сети произойдет сбой и сотрудникам придется работать из дома.

Готовность некоторых компаний поступиться уровнем доступности ради экономии средств проявилась также и в их интересе к услуге предоставления удаленных виртуальных ресурсов (англ. «cloud computing»), и это несмотря на многочисленные – и зачастую преувеличенные – сообщения прессы об отключениях, произошедших у немногочисленных провайдеров.

Повсеместное распространение мобильной связи привело к тому, что абоненты стали более терпимо относиться к качеству телефонной связи, включая такие неполадки, как разрыв связи, соединение после нескольких попыток, а также, в последние месяцы, нестабильный уровень доступности сетевых ресурсов.

Вывод «Делойта»

Основная задача, стоящая как перед провайдерами, так и перед их клиентами, заключается в том, чтобы определить, что они понимают под «уровнем обслуживания».

Поставщики и их непосредственные клиенты, возможно захотят, чтобы обязательство по обеспечению должного уровня обслуживания было сформулировано в более доступной форме. Например, вместо уровня доступности сети, определяемого в виде числа с десятичными знаками, клиенты могут предпочесть, чтобы провайдер обозначил суммарное время простоев, допустимое в течение определенного периода времени. Такой подход может облегчить как оценку потребностей клиентов, так и оценку реализуемости предложенных показателей качества обслуживания. Что касается последнего, то обязательство, по которому провайдер должен в течении 2 часов устранить неполадки на участке, находящемся в сельской местности, может оказаться фактически невыполнимым по причине сильной удаленности этого места. Для клиента это может означать, что он платит за услугу, оказать которую невозможно.

Поставщикам услуг необходимо определить, что их клиенты понимают под «надежностью оказываемых услуг». Так, предпочтения некоторых корпоративных клиентов могут все больше смещаться в сторону надежности, которая обеспечивается посредством дополнительного резервирования. Например, такая надежность может быть реализована посредством предоставления дополнительного количества сетевых инфраструктур. Другие клиенты могут, например, предпочесть такой показатель, как величина времени ожидания, и будут готовы дополнительно платить за обеспечение минимально возможного времени реагирования.

Руководящим работникам, отвечающим за закупку услуг, необходимо будет проанализировать возможные последствия изменения уровня обслуживания. Им потребуются оценить изменения, которые могут затронуть внутренние приложения и ресурсы (например, внутрикорпоративную сеть), а также приложения и ресурсы, посредством которых обеспечивается взаимодействие с клиентами (например, веб-сайты).

Что касается веб-сайтов, которые предназначены для внешней аудитории, то здесь общая тенденция вероятно будет заключаться в стремлении обеспечить более высокие показатели по отказоустойчивости. В особенности это относится к веб-сайтам, на которых размещены производственно важные приложения, например, приложения, отвечающие за процесс размещения заказов или приложения для совместной работы.

Телекоммуникационным и IT-подразделениям, которые, как правило, и отвечают за утверждение соглашений об уровне обслуживания, понадобится непрерывно отслеживать требования внутренних пользователей и оценивать максимально допустимые нормы простоя сети. В противном случае, стоимость соглашений об уровне обслуживания окажется неоправданно высокой. Наличие альтернативных инфраструктур позволит внутренним пользователям легче «переносить» увеличение времени простоя. Такими альтернативными инфраструктурами могут стать домашние ПК, которые имеют широкополосный доступ и которые будут использоваться в случае отказа офисных ПК, мобильный ШПД и даже интернет-доступ, предоставляемый такими заведениями, как кофейни. Они могут на время заменить корпоративные Ethernet-соединения. В случае если для работы используются альтернативные источники связи (например, домашняя сеть или публичная WiFi-сеть), предприятиям необходимо проследить за тем, чтобы такие альтернативные соединения обеспечивали такой же уровень безопасности, как и корпоративная связь.

Одновременно с этим провайдерам необходимо постоянно искать способы, позволяющие сократить расходы на предоставляемое техническое обслуживание. Например, это может быть удаленная техподдержка, предоставляемая с использованием обычных или мобильных каналов связи, установка систем бесперебойного электроснабжения в местах с недостаточно надежным электропитанием или замена существующего оборудования на более надежное.

Контракты, «версия 2.0»: долгосрочные контракты становятся «короче»

В соответствии с прогнозами «Делойта» в 2010 году будет отмечен рост спроса на телекоммуникационные услуги со стороны корпоративного сектора, но сроки контрактов сократятся с 5-10 лет до 3 лет. Постоянная забота компании о своих расходах способна поддерживать спрос на такие решения. Скорее всего, сроки действия контрактов и далее останутся короткими, что объясняется неясностью экономических перспектив и общим снижением лояльности потребителей по отношению к технологическим платформам и провайдерам. В некоторых случаях поставщики и клиенты даже могут решить, что наиболее эффективный способ договориться о цене – вернуться к оплате за объем трафика.

На практике в области телекоммуникаций и высоких технологий при осуществлении закупок компании предпочитают использовать долгосрочные (до 10 лет) договоры, а не выставление счетов по факту. Такой подход должен быть выгоден обеим сторонам. Для поставщика долгосрочные контракты обеспечивают стабильность доходов. Для клиента они должны обеспечивать повышение качества и снижение затрат. При этом для обеих сторон такой подход сулит установление партнерских взаимоотношений. В 2008 году объем основных (1 млрд долларов США или более) долгосрочных контрактов, заключенных в отраслях высоких технологий и телекоммуникаций, составил на 17,1 млрд долларов США.

Но даже в условиях относительной экономической стабильности подготовка, согласование, а, зачастую, и точный перевод контракта, в котором бы учитывались все возможные варианты, представляет собой весьма трудную задачу. В договоре должны быть прописаны, например, изменения местоположения клиента и поставщика, колебания количества сотрудников в компании клиента, а также приход новых и уход старых членов советов директоров как поставщика, так и клиента. Условия контракта также должны быть достаточно гибкими, чтобы можно было реагировать на изменения техно-

логий, некоторые из которых могут стать причиной появления новых методов работы, таких как виртуализация, удаленные виртуальные ресурсы (cloud computing) и видеоконференции. Кроме того в контракте должен учитываться целый ряд факторов внешнего характера, таких как, например, колебания цены на нефть.

До тех пор, пока глобальная экономика не продемонстрирует определенный уровень стабильности, заключение контракта на срок, превышающий три года, может оказаться слишком сложной задачей для большинства сделок. Долгосрочные сделки могут стать редкостью. Реакция поставщиков и клиентов на рецессию может оказаться дестабилизирующим фактором. Поставщики могут решить, что сокращение объема операций, географического, функционального или иного охвата, имеют решающее значение для увеличения денежных потоков, даже если это означает невозможность выполнения уже заключенных контрактов. Некоторые клиенты могут в значительной степени сократить свою операционную деятельность; другие могут начать готовиться к целому ряду сделок по приобретению. Третьи могут пожелать внести значительные изменения в условия договора, возможно снизив тем самым уровень качества обслуживания в целом или на отдельные виды услуг. Некоторые компании могут даже захотеть вернуть некоторые процессы в страну регистрации. В целом, клиенты будут добиваться сокращения расходов, в то время, как поставщики, скорее всего, будут заняты решением задачи увеличения маржи.

На сроках действия контрактов может также отразиться и переориентация технологии на потребителя, а также растущая тенденция к смене поставщиков или даже к осуществлению покупок с оплатой по факту. Данная тенденция может побудить стремление к сокращению сроков действия контрактов, а в некоторых случаях даже привести к возврату к тарифам с оплатой за размер трафика.

Вывод «Делойта»

Неисполнение договорных обязательств не принесет выгоды ни поставщику, ни клиенту.

При масштабных проектах судебные издержки могут обойтись в сотни миллионов долларов, причем для успешного завершения дела могут потребоваться годы. Обе стороны должны составить такой контракт, чтобы на его условия не влияла неопределенная экономическая обстановка.

Условия контрактов могут быть сформулированы таким образом, чтобы иметь возможность сократить срок их действия, либо они должны содержать определенную гибкость, чтобы действовать как серия более краткосрочных контрактов.

В основу надежных контрактов должны быть положены реалистические предпосылки. Чтобы сделка была выгодной, предметом договора должны быть услуги, которые исполнитель реально может оказать и при этом получить достаточную прибыль. «Продавливание» условий сделки вряд ли принесет выгоду какой-либо из сторон в долгосрочной перспективе.

Вероятно, на любом контакте может отрицательно сказаться напряженность в отношениях, возникающая, например, из противопоставления двух желаний: поставщика – получить прибыль, и клиента – сократить расходы. Поставщики и клиенты обладают средствами воздействия, которые используют для достижения соответствующих целей, но они могут принести только краткосрочную выгоду. Например, поставщики могут сменить команду, работающую с клиентом, используя наиболее подготовленных специалистов только на этапе обсуждения цены, первоначальных стадиях проекта и в случае продления срока действия договора. Клиент может потребовать пересмотра условий договора, если ему не оказывают дополнительные услуги или в случае, когда ожидания относительно повышения качества оказываемых услуг не оправдываются. Но оба этих подхода могут вызвать неприятие и породить недоверие в партнерских отношениях.

Поставщики, заинтересованные в увеличении маржи, могут захотеть усилить специализацию, нежели увеличивать объем поставок. Предложение полного спектра услуг связи для транснациональных корпораций может привести к получению большей выручки, но при этом прибыль может быть размыта из-за неправильного построения международной кооперации или управления закупками. Клиенты могут решить, что лучший результат может быть достигнут путем решения проблемы своими силами нежели путем привлечения сторонних поставщиков услуг или аутсорсинга. Но оба этих подхода могут вызвать неприятие и породить недоверие в партнерских отношениях.

Чтобы контракт был успешно заключен, обе стороны должны быть в состоянии количественно оценить выгоду в денежном выражении, получаемую как поставщиком, так и клиентом. Если, в отсутствие количественных результатов, какая-либо из сторон считает, что не получает от этого контракта выгоды, она может расторгнуть договор. Если выгода поддается количественной оценке, но ни одна из сторон не имеет адекватной измерительной системы, между сторонами могут начаться разногласия.

Линии связи становятся экономичнее и экологичнее

В соответствии с прогнозами «Делойта» в 2010 году основное внимание мирового телекоммуникационного сектора будет уделяться проблемам сокращения прямых и косвенных выбросов CO₂. В расчете на одну линию связи объем выбросов может снизиться в среднем примерно на 10% – даже на фоне увеличения количества линий.

Мировая телекоммуникационная отрасль, обслуживающая свыше четырех миллиардов абонентов, на каждого из которых приходится в среднем 1,5 линии, производит 183 миллионов тонн CO₂ в год. Это составляет примерно 0,7% от объема мировых выбросов, то есть объем выбросов углекислого газа выгодно отличается от аналогичного показателя автомобилестроительной и авиационной промышленности.

Эффективность усилий операторов по сокращению объемов выбросов определяется двумя факторами, для которых стоимость является общим критерием. В развитых странах главная мотивация оптимизации линий связи – сокращение расходов. В развивающихся странах, где количество абонентов сети продолжает увеличиваться, контроль за расходами скорее будет всегда главным фактором.

На развитых телекоммуникационных рынках, где мобильная широкополосная связь – один из немногих видов услуг, в которых отмечается значительный рост, операционная эффективность – один из последних оставшихся крупных факторов увеличения прибыли. Сокращение выбросов углекислого газа на 10% вполне может обеспечить крупному оператору периодическую экономию в размере десятков миллионов долларов. Операторы могут также учитывать потенциальную стоимость квот на выброс углекислого газа как дополнительный стимул к повышению эффективности работы своих сетей.

Для операторов фиксированной связи долгосрочная стратегия по сокращению энергопотребления сети, вероятнее всего, будет базироваться на оптоволоконных технологиях следующего поколения. Скорее всего, операционные расходы будут ниже, чем расходы по эксплуатации используемых в настоящее время меднопроводных линий связи, а сокращение энергопотребления, как ожидается,

составит от 30% до 40%. Это объясняется использованием режимов переменной мощности (в отличие от обычных проводных сетей, которые всегда работают в активном энергетическом режиме), уменьшением числа требуемых коммутационных узлов (хотя в этом случае может потребоваться больше центров обработки данных) и уменьшением потребности в обогреве и кондиционировании воздуха вследствие увеличения интервала допустимых температур.

Кроме того, чем выше скорость передачи данных по цифровой абонентской линии (англ., Digital subscriber line, DSL), тем выше потенциальная экономия электроэнергии вследствие перехода на оптоволоконную технологию. Это объясняется тем, что для повышения скорости соединения DSL без использования оптоволокна может потребоваться увеличить число электронных интерфейсов, что приведет к соразмерному увеличению энергопотребления.

Мобильные операторы, вероятнее всего, сосредоточатся на снижении затрат на обслуживании своей радиосети. Энергопотребление на базовую станцию может достигнуть уровня 1,400 Вт, расходы электроэнергии на базовую станцию оцениваются приблизительно в 3,200 долл. США в год, а выбросы углекислого газа – 11 тонн CO₂. На долю радиосети может приходиться до 80% общего энергопотребления оператора. Резервирование устройств, особенно в развивающихся странах, может оказаться «углеродозатратным» вследствие использования дизельных генераторов. Операторам в таких странах следует рассмотреть в качестве альтернативы возможность перехода на топливные элементы.

Последние модели базовых станций потребляют почти на 50% меньше электроэнергии и, к тому же, считаются более надежными, что ведет к уменьшению количества осмотров оборудования. Современные базовые станции функционируют без внешнего охлаждения, что уменьшает энергопотребление и накладные расходы на техническое обслуживание, а также уменьшает размер устройства. Одно отсутствие воздушного кондиционирования может привести к снижению выбросов углекислого газа на 30%.

Экономия электроэнергии и затрат, обеспечиваемые новыми моделями базовых станций, могут стать причиной того, что некоторые операторы приступят к модернизации сети базовых станций. Кроме того, дополнительной мотивацией замены имеющихся базовых станций может стать возможность усовершенствования с установкой оборудования 4G.

Мобильные операторы могут также рассмотреть возможность расширения совместного использования своих сетей. До настоящего времени совместное использование сетей операторами касалось в основном вышек-ретрансляторов – это было так называемое «пассивное совместное использование». Однако при наличии соответствующего регулирования, операторы мобильной связи могут перейти к «активному совместному использованию» более важных элементов, таких как антенны и системы транзитного соединения.

В развивающихся странах операторы обычно уделяют основное внимание сокращению энергозатрат по базовым станциям, находящимся вне национальной энергетической сети, прирост которых, по оценочным данным, составляет 75,000 в год или 30% совокупных темпов годового роста. Выбросы углекислого газа по таким «внесетевым» базовым станциям происходят в первую очередь из-за потребления дизельного топлива, из-за доставки дизеля на территорию базовой станции, и, наконец, из-за технического обслуживания каждой базовой станции. Возможно, операторы будут искать подходящие варианты сокращения стоимости каждой базовой станции за счет использования возобновляемых источников энергии (вероятнее всего, это будет сочетание солнечной энергии и энергии ветра) и изучать возможности их применения в качестве альтернативных источников энергии.

Последние модели базовых станций потребляют почти на 50% меньше электроэнергии и, к тому же, считаются более надежными, что ведет к уменьшению количества осмотров оборудования.

Вывод «Делойта»

Не смотря на то, что по уровню выбросов углерода телекоммуникационный сектор отличается от некоторых других секторов экономики в лучшую сторону, возможности для улучшения существуют.

Производители оборудования должны и дальше принимать все возможные меры по повышению эффективности сети. Например, сети обычно все время находятся во включенном состоянии, даже если степень их загруженности меняется. Многие сети преимущественно не заняты в ночное время, и поэтому в это время и в другие периоды низкой загруженности, сети должны переводиться в режим пониженного энергопотребления. Производителям следует обратить внимание на некоторые инновации, разработанные в целях максимального увеличения КПД мобильных телефонов, и выяснить, как их можно использовать в компонентах сети.

Производителям устройств также следует стремиться к непрерывному сокращению выбросов, вызываемых их устройствами. Огромное значение могут иметь такие инициативы, как выключение зарядных устройств после полной зарядки батарей и установление единого стандарта для зарядных устройств. Распространение таких инноваций среди четверти от общего числа пользователей мобильной телефонии в мире может привести к сокращению потребления электроэнергии миллиардом человек. Однако растущее использование смартфонов может отчасти помешать реализации таких изменений. На рынке смартфонов существует тенденция к установке более широких экранов и более мощных процессоров в отличие от мобильных телефонов с дополнительным набором функций, которые вытесняются смартфонами.

Операторы фиксированной и мобильной связи должны также рассмотреть возможности переброски речевого трафика и трафика данных между сетями фиксированной и мобильной связи в целях сокращения общих энергозатрат. Представителям сектора стоит подумать о том, как введение лимитированной тарификации широкополосного трафика могло бы ограничить чрезмерное использование пропускной способности сети.

Операторам также следует оценить варианты сокращения выбросов, производимых бригадами по техническому обслуживанию. Повышение надежности сетевой технологии может привести к снижению количества осмотров оборудования. Состав автопарка сетевого оператора, можно было бы оптимизировать путем увеличения числа более мелких автомобилей. Возможно, большинство механиков могли бы перевозить инструменты и запчасти, необходимые для проведения большинства видов работ, в компактном автомобиле, а не в фургоне.

Помимо сокращения внутреннего потребления энергии, рынку мобильной телефонии следует обратить особое внимание на сокращение косвенного потребления энергии, в частности, объемов энергии, используемых при зарядке телефонов.

Наши последние публикации, содержащие передовые идеи и подходы

«Высокие технологии: Прогноз развития отрасли в 2010 году»

«Развлечения и СМИ: Прогноз развития отрасли в 2010 году»

«Международный опрос руководителей компаний, входящих в рейтинг «500 самых быстрорастущих компаний отрасли высоких технологий» за 2009 год»

«Исследования международных тенденций венчурного капитала за 2009 год»

«Теряя позиции: Международное исследование в области информационной безопасности за 2009 год»

Оценка готовности к выполнению требований федерального закона «О персональных данных». Результаты исследования.

«Высокие технологии: Прогноз развития отрасли в 2009 году»

«Телекоммуникации: Прогноз развития отрасли в 2009 году»

«Развлечения и СМИ: Прогноз развития отрасли в 2009 году»

Контактные лица в «Делойт», СНГ

Лидер отраслевого направления

Ольга Табакова

Партнер и руководитель группы по предоставлению услуг компаниям в сфере высоких технологий, телекоммуникаций, развлечений и СМИ в СНГ
Департамент аудита
+7 495 787 0663
otabakova@deloitte.ru

Максим Чаплыгин

Партнер
Департамент консультирования по налогообложению и праву
+7 495 580 9751
mchaplugin@deloitte.ru

Департамент аудита

Петр Воронов

Партнер
+7 495 580 9787
pvoronov@deloitte.ru

Наталья Капризина

Партнер
+7 495 580 9785
nkaprizina@deloitte.ru

Вэйн Монтеит

Партнер
+7 495 787 0600, доб. 2172
wmonteith@deloitte.ru

Джон Робартс

Партнер
+7 495 580 9701
jorobarts@deloitte.ru

Департамент консультирования по налогообложению и праву

Геннадий Камышников

Управляющий партнер
+7 495 787 0616
gkamyshnikov@deloitte.ru

Дмитрий Кулаков

Партнер
+7 495 580 9812
dkulakov@deloitte.ru

Департамент корпоративных финансов

Антон Шульга

Партнер
+7 495 580 9710
ashulga@deloitte.ru

Департамент консалтинга

Дмитрий Яковенко

Партнер
+7 495 580 9762
dyakovenko@deloitte.ru

Любовь Нисенбойм

Директор

Группа управления рисками организаций
+7 495 580 9781

lnissenboim@deloitte.ru

Департамент развития бренда и бизнеса

Татьяна Чекулаева

Координатор по развитию отраслевого направления
Высокие технологии, телекоммуникации, развлечения и СМИ
+7 495 787 0600, доб. 1877
tchekulaeva@deloitte.ru

Контактные лица в «Делойт Туш Томацу»

Джолион Баркер

Управляющий партнер Международной группы по работе с компаниями в сфере высоких технологий, телекоммуникаций, развлечений и СМИ
"Делойт Туш Томацу"
+44 20 7007 1818
jrbarker@deloitte.co.uk

Игал Брайтмэн

Председатель Совета директоров
"Делойт Туш Томацу"
Группа по работе с компаниями в сфере высоких технологий, телекоммуникаций, развлечений и СМИ
+972 3 608 5500
ibright@deloitte.com

Северная и Южная Америка

Альберто Лопес Карнабуччи

Аргентина
+54 11 4320 2735
alopezcarnabucci@deloitte.com

Эльса Виктория

Мена Кардона
Колумбия
+571 546 1815
emenacardona@deloitte.com

Сесар Чонг

Панама
+507 303 4110
cechong@deloitte.com

Хоан Олива

Венесуэла
+58 212 206 8886
joholiva@deloitte.com

Марку Антониу

Брандан Симуруру
Бразилия
+55 11 5186 1232
mbrandao@deloitte.com.br

Карлос Гальегос Эчеверрия

Коста-Рика
+506 253 2466
cagallegos@deloitte.com

Густав Лопес Амери

Перу
+51 1 211 8533
glopezameri@deloitte.com

Джон Руффоло

Канада
+1 416 601 6684
jruffolo@deloitte.ca

Эрнесто Грабер

Эквадор
+593 4 245 2770 ext 163
egraber@deloitte.com

Филип Асмундсон

США, «Делойт Эл-эл-пи»
+1 203 708 4860
pasmundson@deloitte.com

Фернандо Гасиано

Чили
+56 2 729 8783
fpgaziano@deloitte.com

Франсиско Сильва

Мексика
+52 55 5080 6310
fsilva@deloittemx.com

Хуан Хосе Кабрера

Уругвай
+598 291 6756 ext 161
jucabrera@deloitte.com

Европа, Ближний Восток и Африка

Николаус Кёниг

Австрия
+43 1 537 00 7810
nkoenig@deloitte.at

Ольга Табакова

СНГ и Россия
+7 495 787 06 63
otabakova@Deloitte.ru

Пол Ли

Великобритания
+44 20 7303 0197
paullee@deloitte.co.uk

Хальвур Мён

Норвегия
+47 23 27 97 85
hmoen@deloitte.no

Ким Гернер

Дания
+45 36 10 20 30
kgerner@deloitte.dk

Дитер Шлерет

Германия
+49 211 8772 2638
dschlereth@deloitte.de

Тал Чен

Израиль
+972 3 608 5580
talchen@deloitte.co.il

Томми Мартенссон

Швеция
+46 8 506 711 30
tommy.martensson@deloitte.se

Андре Клаас

Бельгия
+32 2 600 6670
aclaes@deloitte.com

Кормак Хьюз

Ирландия
+353 1 4172592
cohughes@deloitte.ie

Антон Сандлер

Нидерланды
+31 20 582 4548
asandler@deloitte.nl

Дан Арендт

Люксембург
+352 451 452 621
darendt@deloitte.lu

Юсси Сайранен

Финляндия
+358 40 752 0082
jussi.sairanen@deloitte.fi

Саба Синдаха

Ближний Восток
+971 (2) 676 0606
ssindaha@deloitte.com

Хесус Наварро

Испания
+34 91 514 5000 ext 2061
jenavarro@deloitte.es

Жуан Луиш Силва

Португалия
+351 210 427 635
joaosilva@deloitte.pt

Дарьюш Нахыла

Центральная Европа
+48 22 511 0631
dnachyla@deloittece.com

Марк Кейси

ЮАР
+27 11 806 5205
mcasey@deloitte.co.za

Альберто Донато

Италия
+39 064 780 5595
adonato@deloitte.it

Октай Актолун

Турция
+90 212 366 6302
oaktolun@deloitte.com

Этьен Жакмен

Франция
+33 1 5561 2170
ejacquemin@deloitte.fr

Джолион Баркер

Великобритания
+44 20 7007 1818
jrbarker@deloitte.co.uk

Азиатско-Тихоокеанский регион

Дэмьен Тэмплин

Австралия
+61 2 9322 5890
dtampling@deloitte.com.au

Уильям Чжоу

Китай
+86 10 8520 7102
wilchou@deloitte.com.cn

Парлидунган Сиахаан

Индонезия
+62 21 231 2879 доб. 3300
psiahaan@deloitte.com

Джон Белл

Новая Зеландия
+64 9 303 0853
jobell@deloitte.co.nz

Ёситака Асаэда

Япония
+81 3 6213 3488
yoshitaka.asaeda@tohmatsu.co.jp

Ким Чжум Пё

Корея
+82 2 6676 3130
jumkim@deloitte.com

Роберт Тан

Малайзия
+603 7723 6598
rtan@deloitte.com

Марасри Канджанатавееват

Таиланд
+662 676 5700 доб. 6067
mkanjanataweewat@deloitte.com

Шарик Бармаки

Сингапур
+65 6530 5508
shbarmaky@deloitte.com

Кларк К. Чен

Тайвань
+886 2 2545 9988 доб. 3065
clarkchen@deloitte.com.tw

В. Шрикумар

Индия
+91 80 6627 6106
vsrikumar@deloitte.com

Для получения дополнительной информации обращайтесь к следующим специалистам:

Аманда Голдстейн

Директор «Делойт Туш Томацу»
по маркетингу
в сфере высоких технологий,
телекоммуникаций, развлечений
и СМИ
+1 212 436 5203
agoldstein@deloitte.com

Ивонн Доу

Директор «Делойт Туш Томацу»
Азиатско-Тихоокеанского
региона
по маркетингу в сфере высоких
технологий, телекоммуникаций,
развлечений и СМИ
+852 2852 6611
ydow@deloitte.com

Джаред Фрост

Директор «Делойт Туш Томацу»
Европы, Ближнего Востока и
Африки
по маркетингу в сфере высоких
технологий, телекоммуникаций,
развлечений и СМИ
+44 20 7303 8884
jfrost@deloitte.co.uk

Примечания

Примечания представляют собой преимущественно указания на основные из использованных вторичных источников (опубликованные статьи, пресс-релизы, ссылки на Интернет сайты и видеоматериалы). Мы представили URL-ссылки всех доступных сетевых источников. Кроме того, в примечаниях даны справочные ссылки на дополнительные источники информации, включая интервью с поставщиками, аналитиками сектора, финансовыми аналитиками и иными экспертами по конкретной теме, взятые специально для сбора исходного материала для настоящего отчета. В примечаниях также можно найти дополнительную информацию по некоторым вопросам, освещенным в основном тексте.

- 1 Отчет: Microsoft, Linux to dominate smart phones by 2010, ZDNet Asia, 21 февраля 2006 г. <http://www.zdnetasia.com/news/communications/0,39044192,39311380,00.htm>; and Verizon Droid vs. iPhone 3GS Side-by-Side Camera Showdown, The iPhone Blog, 4 ноября 2009 г.: <http://www.theiphoneblog.com/2009/11/04/verizon-droid-iphone-3gs-camera/>; and What I Like and Dislike About the Verizon Droid, jk OnTheRun, 6 ноября 2009 г.: <http://jkontherun.com/2009/11/06/what-i-like-and-dislike-about-the-verizon-droid/>
- 2 US Mobile Search Ad Revenues to Reach \$1.4B in 2012, Marketing Charts, 11 сентября 2007 г.: <http://www.marketingcharts.com/interactive/us-mobile-search-ad-revenues-to-reach-14b-in-2012-1578/>
- 3 Google, This Side of \$100 Billion, Advertising Age, 23 November 2009: http://adage.com/bookstore/post?article_id=140699
- 4 Baidu's Challenge: Expand Beyond Its Success in China, CNBC, 3 ноября 2009 г.: <http://www.cnbc.com/id/33435385>; and Google improves mobile search, broadening market for SEO, Brafton, 14 октября 2009 г.: [http://www.brafton.com/industry-news/google-improves-mobile-search-broadening-market-seo-\\$1334107.htm](http://www.brafton.com/industry-news/google-improves-mobile-search-broadening-market-seo-$1334107.htm); and Was Apple Seriously Bidding For AdMob? Why?, Business Insider, 9 ноября 2009 г.: <http://www.businessinsider.com/henry-blodget-was-apple-seriously-bidding-for-admob-why-2009-11>; and Google Redefines Disruption: The "Less Than Free" Business Model, Above the crowd, 29 октября 2009 г.: <http://abovethecrowd.com/2009/10/29/google-redefines-disruption-the-%E2%80%9Cless-than-free%E2%80%9D-business-model/>
- 5 Mobile search: Here's why Apple may take on Google, Daily Finance, 4 ноября 2009 г.: <http://www.dailyfinance.com/2009/11/04/mobile-search-heres-why-apple-may-take-on-google/>; Taptu: new search engine, new partner, Tech Crunch Europe, 11 февраля 2008 г.: <http://eu.techcrunch.com/2008/02/11/taptu-new-search-engine-new-partner/>; and Searchme Launches Visual Search Engine For Mobile Devices, Tech Crunch, 18 сентября 2008 г.: <http://www.techcrunch.com/2008/09/18/searchme-launches-visual-search-engine-for-mobile-devices/>; and JumpTap Raises \$26 Million Series D To Take On Google In Mobile Search; Strengthens Ties to AT&T, Tech Crunch, 26 августа 2008 г.: <http://www.techcrunch.com/2008/08/26/jumptap-raises-26-million-series-d-to-take-on-google-in-mobile-search-strengthens-ties-to-att/>
- 6 Yahoo Beats out Google on O2 Germany, PC World, 2 ноября 2009 г.: http://www.pcworld.com/businesscenter/article/181178/yahoo_beats_out_google_on_o2_germany.html; and Microsoft Close To Blowing Another \$1 Billion On Verizon Search And Mobile Deal, The Business Insider, 12 ноября 2008 г.: <http://www.businessinsider.com/2008/11/microsoft-close-to-blowing-another-1-billion-on-verizon-search-and-mobile-deal>; and Some Of Verizon's Google Android Phones Could Use Bing As Default Search Engine, The Business Insider, 6 октября 2009 г.: <http://www.businessinsider.com/some-of-verizons-google-android-phones-could-use-bing-as-default-search-engine-2009-10>
- 7 Best Buy Lends Google A Hand To Distribute Google Mobile App, eBrandz, 7 ноября 2009 г.: <http://news.ebrandz.com/google/2009/2959-best-buy-lends-google-a-hand-to-distribute-google-mobile-app.html>
- 8 8 out of 10 mobile Internet users frustrated by search, BizReport, 24 ноября 2009 г.: http://www.bizreport.com/2009/11/8_out_of_10_mobile_internet_users_frustrated_by_search.html
- 9 Verizon, Google Kiss And Make Up For Search Deal, But Where's Android?, The Business Insider, 22 августа 2008 г.: <http://www.businessinsider.com/2008/8/verizon-google-kiss-and-make-up-for-search-deal-but-where-s-android>
- 10 Survey Shows 40% Use Mobile Search Daily, Wireless Watch Japan, 6 ноября 2009 г.: <http://wirelesswatch.jp/2009/11/06/survey-shows-40-use-mobile-search-daily/>
- 11 PC Vendors eyeing Smartphone market: Gartner, new Kerala: <http://www.newkerala.com/nkfullnews-1-139676.html>

- 12 Mobile search: Here's why Apple may take on Google, Daily Finance, 4 ноября 2009 г.: <http://www.dailyfinance.com/2009/11/04/mobile-search-heres-why-apple-may-take-on-google/>
- 13 CHART OF THE DAY: Smartphone Sales To Beat PC Sales By 2011, The Business Insider, 21 августа 2009 г.: <http://www.businessinsider.com/chart-of-the-day-smartphone-sales-to-beat-pc-sales-by-2011-2009-8>
- 14 Acer expects 2010 smartphone shipment growth to outpace market, Total Telecom, 15 октября 2009 г.: <http://www.totaltele.com/view.aspx?ID=449877>
- 15 Infonetics: Smartphone sales to overtake standard mobile phones by 2012, Telecom Engine, 6 ноября 2009 г.: http://www.telecommagazine.com/newsglobe/article.asp?HH_ID=AR_5886
- 16 Mobile Ad Network JumpTap Goes After Google, The Business Insider, 15 апреля 2009 г.: <http://www.businessinsider.com/mobile-ad-network-jumtap-goes-after-google-2009-4>
- 17 Telling the user where to go, telecoms.com, 26 октября 2009 г.: <http://www.telecoms.com/15405/lbs-telling-the-user-where-to-go>
- 18 Google's Latest Disruptor: Free Turn-By-Turn GPS Maps, The Business Insider, 28 октября 2009 г.: <http://www.businessinsider.com/googles-latest-disruptor-free-turn-by-turn-gps-maps-2009-10>
- 19 Google Maintains Wide Lead In Mobile Search Market, Paid Content, 8 July 2009: <http://paidcontent.org/article/419-google-maintains-wide-lead-in-mobile-search-market/>
- 20 Microsoft Signs Mobile Ad Deal With Hyatt, mocoNews, 22 июнь 2009 г.: <http://moconews.net/article/419-microsoft-signs-mobile-ad-deal-with-hyatt/>
- 21 How Microsoft Blew Its Verizon Deal, The Business Insider, 16 November 2009: <http://www.businessinsider.com/how-microsoft-blew-its-verizon-deal-2009-11>
- 22 Swype: A new way to compose sentences on mobile devices, TechFlash, 23 ноября 2009 г.: http://www.techflash.com/seattle/2009/11/swype_a_new_way_to_compose_sentences_on_mobile_devices.html
- 23 Verbalize! Google Mobile Search gets Speech Recognition, OnlyGizmos, 3 ноябрь 2009 г.: <http://onlygizmos.com/google-mobile-search-gets-speech-recognition/2009/11/>; and Voice recognition gets "cloudy," but is it the "new touch?", ars technical, 28 октября 2009 г.: <http://arstechnica.com/microsoft/news/2009/10/voice-recognition-gets-cloudy-will-soon-rival-humans.ars>
- 24 Например, см.: <http://www.swypeinc.com/>
- 25 По состоянию на ноябрь 2009 года число пользователей многофункциональной голосовой службы, предоставляемой компанией «Гугл» (Google Voice), составило 1,4 млн. человек. Источник: Google Voice adds pseudo-mobile number portability, Fierce VoIP, 27 октября 2009 г.: http://www.fiercevoip.com/story/google-voice-adds-mobile-number-portability/2009-10-27?utm_medium=rss&utm_source=rss&cmp-id=OTC-RSS-FV0; а концу июля 2009 приложение iPhone компании Skype было загружено более 4 миллиона раз. Источник: Google Voice takes VoIP to Android, BlackBerry, internetnews.com, 15 июля 2009 г.: <http://www.internetnews.com/mobility/article.php/3830086>
- 26 Nimbuzz launches low-cost international calling!, RealWire, 9 ноябрь 2009 г.: <http://www.itnewsonline.com/showrwstory.php?storyid=1650>; <http://www.truphone.com/>
- 27 Например, см. New BlackBerry Bold 9700 VoIP-friendly, about.com. 26 October 2009, <http://voip.about.com/b/2009/10/26/new-blackberry-bold-9700-voip-friendly.htm>
- 28 По оценкам, доход компании Jajah, узкоспециализированного поставщика услуг мобильной IP-телефонии, составит около 30 млн. долларов. В число крупных игроков на этом рынке также входят компании Truphone и Skype. Источник: Giants vying to buy Jajah, Haaretz.com, 12 ноябрь 2009 г.: <http://www.haaretz.com/hasen/spages/1127406.html>.

- 29 He inevitability of mobile VoIP, VON, 19 октября 2009 г.: <http://www.von.com/articles/the-inevitability-of-mobile-voip.html>
- 30 По результатам исследования Business Wire, опубликованного компанией ABI Research 26 августа 2009 г., поставки телефонов, оснащенных модулем Wi-Fi, продолжают увеличиваться вдвое каждые два года: <http://www.marketwatch.com/story/wi-fi-enabled-phone-shipments-continue-to-double-every-two-years-according-to-abi-research-2009-08-26>
- 31 Wi-Fi hotspot market getting white hot, iTWire, 12 ноября 2009 г.: <http://www.itwire.com/content/view/29275/127/>
- 32 Mobile VoIP is driving net neutrality, VentureBeat, 11 сентября 2009 г.: <http://venturebeat.com/2009/09/11/mobile-voip-is-driving-net-neutrality/>
- 33 Our favourite Google Voice screwups, The Business Insider, 4 ноября 2009 г.: <http://www.businessinsider.com/our-favorite-google-voice-screwups-2009-11>
- 34 T-Mobile Germany: Play for VoIP usage or we will continue to block it, mocoNews.net, 4 июля 2009 г.: <http://moconews.net/article/419-t-mobile-germany-pay-for-voip-usage-or-we-will-continue-to-block-you/>
- 35 Google говорит о том, что голос Apple замолчал, The Register, 18 сентября 2009 г.: http://www.theregister.co.uk/2009/09/18/fcc_releases_google_reponse/
- 36 Проблемы с WiFi батареями решены, ZDNet UK, 12 марта 2007 г.: <http://news.zdnet.co.uk/communications/0,1000000085,39286265,00.htm>
- 37 Гартнер говорит, что мобильный VoIP ставит большую проблему перед традиционными мобильными операторами голосовой связи, Fierce Wireless, 5 мая 2009 г.: <http://www.fiercewireless.com/press-releases/gartner-says-mobile-voip-poses-huge-challenge-traditional-mobile-voice-providers>
- 38 Google Voice: Next generation telco?, Search Engine Land, 12 March 2009: <http://searchengineland.com/google-voice-next-generation-telco-16904>
- 39 Neutral wireless networks will mean higher prices, Broadband, 20 октября 2009 г.: <http://www4.broadbandreports.com/shownews/Neutral-Wireless-Networks-Will-Mean-Higher-Prices-105064>
- 40 BT squares up to Google Voice with Ribbit Mobile, The Register, 4 ноября 2009 г.: http://www.theregister.co.uk/2009/11/04/bt_google_voice/
- 41 Google announces acquisition of Gizmo5. They now have a soft phone for Google Voice, TechCrunch, 12 ноября 2009 г.: <http://www.techcrunch.com/2009/11/12/google-announces-acquisition-of-gizmo5/>
- 42 Gartner says IT pending to rebound in 2010 with 3.3 percent growth after worst year ever in 2009; Gartner Newsroom, 19 октября 2009 г.: <http://www.gartner.com/it/page.jsp?id=1209913>
- 43 См. в предыдущей статье
- 44 Mobile subscriptions at 4.6 bln by year-end –ITU, Reuters, 6 октября 2009 г.: <http://www.reuters.com/article/companyNews/idUSL626515420091006>
- 45 AT&T CTO downplays role of iPhone in network's issues, Ars Technica, 10 October 2009: <http://arstechnica.com/apple/news/2009/10/att-cto-downplays-role-of-iphone-in-networks-issues.ars> (AT&T CTO makes point that it is many smartphones, not just the iPhone).
- 46 The end of all you can eat, Total Telecom, 9 марта 2009 г.: <http://www.totaltele.com/view.aspx?ID=443818>. Не все тарифные планы на передачу данных являются по-настоящему безлимитными – не все, но многие.
- 47 Vendor selection has no surprises, Gerson Lehrman Group, 16 ноября 2009 г.: <http://www.glgroup.com/News/Vendor-Selection-Has-No-Surprises-44840.html>

- 48 В сетевых планшетах будет использован новый дизайн, и они также будут обладать хорошей производительностью. Привлекательность этих устройств для покупателей будет заключаться в сбалансированном сочетании формы и функциональности. Устройства будут продаваться по цене от 400 до 800 долларов и, вероятно, будут весить менее 500 грамм. Их габаритные размеры составят 20 x 12 x 2,5 см. Ожидается, что они будут оснащены модулем сотовой связи и WiFi, а также будут иметь широкий спектр приложений. Более подробно о сетевых планшетах см. отчет «Прогнозы развития информационных технологий 2010 г., Делойт Туш Томацу».
- 49 AT&T: iPhone coverage getting better, faster soon, Gearlog, 23 июня 2009 г.: http://www.gearlog.com/2009/06/att_iphone_coverage_getting_be.php. Диапазон 1900 МГц уже полностью занят и, в качестве временной меры AT&T хочет перейти в диапазон 850 МГц с технологией TDMA (многостанционный доступ с временным разделением каналов).
- 50 AT&T details speed, capacity upgrades, PC World, 9 сентября 2009 г.: http://www.pcworld.com/article/171658/atandt_details_speed_capacity_upgrades.html
- 51 Airvana identifies 8X network load multiplier effect for smartphones, Airvana, 14 октября 2009 г.: http://www.airvana.com/news/news_950.htm. Примечание: хотя описанное увеличение сигнальной нагрузки не то же самое, что и суммарная пропускная способность, используемая абонентом, это все равно является дополнительной нагрузкой на сеть.
- 52 Появится множество технологий, как в области программного обеспечения, так производства оборудования. На момент написания отчета, многие из них еще не существовали или не были анонсированы.
- 53 The end of the broadband buffet is nigh, Gigaom, 17 ноября 2009 г.: <http://gigaom.com/2009/11/17/the-end-of-the-broadband-buffet-is-nigh/> and Welcome to consumption-based broadband, Gigaom, 4 февраля 2009 г.: <http://gigaom.com/2009/02/04/welcome-to-consumption-based-broadband/> Законодательство в области сетевого нейтралитета пока еще остается не до конца ясным, но, тем не менее, оно, по-видимому, обеспечивает необходимую гибкость в применении компаниями уровней QoS в зависимости от времени суток и возможностей по передаче потокового видео и других данных при условии, что абоненты знают об использовании провайдером таких уровней.
- 54 After backlash, Time Warner shelves pricing change, Newser, 16 апреля 2009 г.: <http://www.newser.com/story/56395/after-backlash-time-warner-shelves-pricing-change.html>
- 55 Verizon CEO slams Net neutrality, CNET News, 21 октября 2009 г.: http://news.cnet.com/8301-30686_3-10379932-266.html?part=rss&subj=news&tag=2547-1_3-0-20
- 56 Net neutrality and the spectrum quest, TMCnet, 4 ноября 2009 г.; <http://it.tmcnet.com/topics/it/articles/68228-net-neutrality-the-spectrum-quest.htm>; and Carriers eye pay-as-you-go Internet, The Wall Street Journal, 21 октября 2009 г.: http://online.wsj.com/article/SB10001424052748703816204574483674228258540.html?mod=wsj_share_digg
- 57 The iPhone is not an all-you-can-eat buffet, Slate, 6 октября 2009 г.: <http://www.slate.com/id/2231646/>; and Orange UK reveals iPhone data limit, Telecoms.com, 4 ноября 2009 г.: <http://www.telecoms.com/16016/orange-uk-reveals-iphone-data-limit>
- 58 Video-on-demand now 27 percent of Internet traffic: Study, Sandvine study, Broadcast Newsroom, 26 октября 2009 г.; <http://webcast.broadcastnewsroom.com/articles/viewarticle.jsp?id=883568>
- 59 Ibid Sandvine
- 60 What to do about bandwidth hogs?, Network World, 24 September 2009: <http://www.networkworld.com/news/2009/092409-intown-suites-bandwidth-management.html>
- 61 Ниже представлена ссылка на интересную научную работу, в которой показано, что одноранговый трафик не обязательно содержит незаконный контент: Peer-to-peer ≠ Piracy: <http://www.cs.rutgers.edu/~rmartin/teaching/fall08/cs552/position-papers/023-01.pdf>
- 62 Traffic prioritisation, Plusnet, 11 сентября 2009 г.: http://www.plus.net/support/broadband/quality_broadband/traffic_prioritisation.shtml

- 63 FCC Ready to curb ISP traffic management, msnbc.com, 25 февраля 2008 г.: <http://www.msnbc.msn.com/id/23340949/>
- 64 FCC proposes network neutrality rules (and big exemptions), Ars Technica, 22 октября 2009 г.: <http://arstechnica.com/tech-policy/news/2009/10/fcc-proposes-network-neutrality-rules-and-big-exemptions.ars>; and UPDATE 1 – Canada allows Internet ‘throttling’ as last resort, Reuters, 21 октября 2009 г.: <http://www.reuters.com/article/companyNews/idUSN2124382520091021>
- 65 AT&T weighs higher fees for data hogs, Network World, 22 октября 2009 г.: <http://www.networkworld.com/news/2009/102209-att-weighs-higher-fees-for.html?hpg1=bn>
- 66 При исчерпании абонентом своего месячного лимита (по времени или по объему данных), который указан в его сотовом тарифном плане, на все дополнительные минуты или гигабайты, идущие сверх лимита, начисляется плата за превышение.
- 67 Is there a method in cellphone madness?, The New York Times, 14 ноября 2009 г.: http://www.nytimes.com/2009/11/15/business/15price.html?_r=1&th=&adxnnl=1&emc=th&adxnnlx=1258646546-hqPTRy8UEW0DBK6JlIHmeg
- 68 Yeah, I'd like metered broadband, too – if it were actually metered, Gigaom, 29 октября 2009 г.: <http://gigaom.com/2009/10/29/yeah-id-like-metered-broadband-too-if-it-were-actually-metered/>; and Some metered broadband myths that need clearing up, Broadband, 29 октября 2009 г.: <http://www.dsreports.com/shownews/Some-Metered-Broadband-Myths-That-Need-Clearing-Up-105215>
- 69 Bridgewater proposes bill shock solution, Mobile Marketing Magazine, 7 апреля 2009 г.: <http://www.mobilemarketingmagazine.co.uk/2009/04/bridgewater-proposes-bill-shock-solution.html>
- 70 3UK shapeshifts on traffic shaping, The Register, 13 ноября 2009 г.: http://www.theregister.co.uk/2009/11/13/3_traffic_shaping_again/; как показывает эта статья, когда провайдер начинает регулировать трафик, то эти действия вызывают протест со стороны общественности, однако не столь сильный как Соединенных Штатах.
- 71 Исследование, проведенное в 2007 году, показало, что 97% респондентов хотели бы, чтобы уровень доступности телекоммуникационной сети составлял 99,999%. Источник: Government IT Managers Need Carrier-Class Network Reliability, Says New Federal User Survey, Tellabs, 26 февраля 2007 г.: <http://www.tellabs.com/news/2007/nr022607.shtml>
- 72 Статья об уровне оказания ИТ-услуг: It's time to drop your standards, ZDNet Asia, 3 марта 2009: <http://www.zdnetasia.com/news/business/0,39044229,62051794,00.htm>
- 73 Статья, посвященная услугам в категории Cloud Computing: The goal of “Five Nines” - 99.999% availability – is meaningless, Cloud Computing Journal, 15 сентября 2008 г.: <http://cloudcomputing.sys-con.com/node/674934>
- 74 Don't scale: 99.999% uptime is for Wal-Mart, 37 signals, 6 декабря 2005 г.: http://37signals.com/svn/archives2/dont_scale_99999_uptime_is_for_walmart.php
- 75 What are critical issues with VoIP service? NetworkWorld, 31 июля 2008 г.: <http://www.networkworld.com/news/2008/073108-burning-voip.html>
- 76 Например, см.: T-Mobile users still reeling from outage, CNET News, 4 ноября 2009 г., http://news.cnet.com/8301-1035_3-10390831-94.html
- 77 Например, см.: BT blames broadband outage on software, CNET UK, 2 декабря 2005 г., <http://news.cnet.co.uk/software/0,39029694,39194680,00.htm>; Virgin Media suffers broadband email outages, Top 10 Broadband, 28 августа 2009 г., http://www.top10-broadband.co.uk/news/2009/08/virgin_media_suffers_broadband_email_outages/; and A cut cable took out BT broadband in East London over the weekend, affecting tens of thousands of people, IT Pro, 6 апреля 2009 г., <http://www.itpro.co.uk/610433/broadband-outage-hits-tens-of-thousands-in-east-london>; а также Telstra broadband outage, AdvanceIT News, 20 июля 2008 г., <http://www.advanceit.com.au/telstra-broadband-outage>
- 78 В 2007 году только 3 из 20 веб-сайтов смогли обеспечить доступность, равную 99,999%. Источник: 99.999... The quest for reliability on the Internet, Gigaom, 20 мая 2008 г.: <http://gigaom.com/2008/05/20/the-quest-for-reliability-on-the-internet/> В первом квартале 2008 года уровень доступности 16 ведущих социальных сетей находился в диапазоне 98,72% (суммарный простой – 37 часов) и 99,96% (суммарный простой – 1 час и 5 минут). Источник: Social network downtime Jan-Apr 2008, Pingdom, 6 мая 2008 г.: <http://royal.pingdom.com/2008/05/06/social-network-downtime-jan-apr-2008/>

- 79 Например, см.: 5 reasons Gmail's fail is not the end of cloud computing, Pingdom, 30 сентября 2009 г., <http://royal.pingdom.com/2009/09/30/5-reasons-gmail%e2%80%99s-fail-is-not-the-end-of-cloud-computing/>
- 80 Общая тенденция – количество контрактов растет, но общая стоимость контрактов снижается. Источник: Outsourcing contracts annual review 2008, Gartner, 9 апреля 2009 г.
- 81 Там же
- 82 Там же
- 83 Цена на электроэнергию может оказать значительное воздействие на базовую технологическую архитектуру. Базовые контракты с низким уровнем расходов на сделку обычно предпочтительнее при высоком уровне цен. В июле 2008 года нефть стоила 147 долл. США за барр., но в феврале 2009 года упала до 40 долл. США. Источник информации по ценам на нефть: Peak oil – Nov 10, Energy Bulletin, 10 ноября 2009 г.: <http://www.energybulletin.net/node/47133>
- 84 DEAL TALK-HP could prune outsourcing services –sources, Yahoo Finance, 18 августа 2009 г.: <http://uk.biz.yahoo.com/18082009/323/dealtalk-hp-prune-outsourcing-services-sources.html>
- 85 Enabling offshored call centers to move back on shore, Outsourcing Journal, September 2009: <http://www.outsourcing-journal.com/sep2009-callcenter.html>; and Backshoring: just PR, or long-term business strategy?, Network World, 27 мая 2009 г.: <http://www.networkworld.com/news/2009/052709-backshoring-just-pr-or-long-term.html>
- 86 Vodafone uses sales outsourcing for savings, Pareto: http://www.pareto.co.uk/graduate_jobs/news/vodafone_sales_outsourcing_660.aspx
- 87 Например, см.: Opinion: BSKyB vs EDS: time to rethink IT services contracts, The Lawyer, 15 июня 2009 г.: <http://www.thelawyer.com/opinion-bskyb-vs-eds-time-to-rethink-it-services-contracts/1001044.article>; and British Gas allowed to proceed with IT Project Jupiter 4365 million lawsuit, IEEE Spectrum, 11 ноября 2009 г.: <http://spectrum.ieee.org/blog/computing/it/riskfactor/british-gas-allowed-to-proceed-with-project-jupiter-365-million-it-lawsuit>
- 88 Обзор вопросов потребления электроэнергии в мобильной телефонии – см.: Mobile networks can cut serious emissions with efficiency tech, earth2tech, 2 сентября 2009 г., <http://earth2tech.com/2009/09/02/mobile-networks-can-cut-serious-emissions-with-efficiency-tech/>
- 89 К началу 2010 года на каждого из 6.7 миллиардов жителей планеты будет приходиться приблизительно одна телефонная линия, а количество абонентов мобильной связи составит как минимум 4 миллиарда человек; из них 1.3 миллиардов пользователей будут иметь кабельное подключение; 600 миллионов – широкополосное, а 500 миллионов – фиксированное широкополосное. Источники: Mobile world celebrates four billion connections, GSM World, 11 февраля 2009 г.: <http://www.gsmworld.com/newsroom/press-releases/2009/2521.htm#>; and Telephone lines of the world map, World by map: <http://world.bymap.org/TelephoneLines.html>
- 90 Telecoms can lead the Green revolution, ITU Telecom, 7 октября 2009 г.: <http://www.itudaily.com/home.asp?articleid=1007200904>
- 91 Mobile marvels, The Economist, 24 сентября 2009 г.: http://www.economist.com/specialreports/displaystory.cfm?story_id=14483896
- 92 Telecom's green future, NXTcomm, 18 июня 2008 г.: <http://nxtcommnews.com/home/news08/telecom-green-future-0618/>; по оценкам одного из поставщиков, на развитом рынке на долю энергии приходится до 10 процентов операционных расходов оператора; источник: Renewable energy and efficiency targeted to lower telecoms costs, Nokia Siemens Networks, 4 ноября 2009 г.: <http://www.nokiasiemensnetworks.com/press/press-releases/renewable-energy-and-efficiency-targeted-lower-telecoms-costs>
- 93 Focus Group on ICT & CC, ITU, 1-3 November, 2008 (FG ICT&CC-C-12Rev.1); and Green telecoms networks – a waste of energy?, Mobile Europe, 18 ноября 2009 г.: http://www.mobileeurope.co.uk/features/115232/Green_telecoms_networks_-_A_waste_of_energy%3F.html
- 94 Nexans extends copper's lifeline with the introduction of its LANmark-7A supporting 40 gigabit Ethernet, Nexans press release, 2 октября 2008 г.: http://www.nexans.com/eservice/Corporate-en/navigatepub_167338_-18232/Nexans_extends_copper_s_lifeline_with_the_introduc.html

- 95 Объем энергопотребления некоторых поколений базовых станций на базе WCDMA и HSPA превышает 1,400 Вт. Более подробно см.: "Sexy Flexi" takes top prize: world's most energy efficient base station wins Best Network Technology advance at GSMA Global Mobile Awards 2009, Nokia Siemens Networks, 18 февраля 2009 г., <http://www.nokiasiemensnetworks.com/press/press-releases/sexy-flexi-takes-top-prize-worlds-most-energy-efficient-base-station-wins-best->
- 96 Green issues challenge basestation power, Eetimes Europe, 19 сентября 2007 г.: <http://eetimes.eu/showArticle.jhtml?articleID=201807401>
- 97 Там же
- 98 Ballard passes key milestone for hydrogen fuel cell deployments in India, Fuel Cell Works, 3 июля 2009 г.: <http://fuelcellworks.com/news/2009/07/03/ballard-passes-key-milestone-for-hydrogen-fuel-cell-deployments-in-india/>
- 99 Nokia Siemens intros 2G/3G/4G green base station, Von, 2 мая 2009 г.: <http://www.von.com/news/nokia-siemens-2g-3g-4g-green-base-station.html>
- 100 T-Mobile Austria upgrades network using Nokia Siemens Networks' Flexi base station, TMCnet, 25 сентября 2009 г.: <http://europe.tmcnet.com/topics/othercountries/articles/65177-t-mobile-austria-upgrades-network-using-nokia-siemens.htm>
- 101 T-Mobile Austria to improve customer experience and reduce its impact on the environment, UMTS Forum, июль-сентябрь 2009 г.: <http://www.umts-forum.org/content/view/3018/227/>
- 102 Объектами пассивного совместного пользования являются не имеющие стратегического значения компоненты, находящиеся в мачте, включая системы электропитания, воздушного кондиционирования, сигнализации, а также само здание. Более подробно см.: Active Radio Access Network (RAN) sharing amounts to a \$60 billion cost saving potential for operators, ABI research, 2 апреля 2009 г., [http://www.abiresearch.com/press/1404-Active+Radio+Access+Network+\(RAN\)+Sharing+Amounts+to+a+\\$60+Billion+Cost+Saving+Potential+for+Operators](http://www.abiresearch.com/press/1404-Active+Radio+Access+Network+(RAN)+Sharing+Amounts+to+a+$60+Billion+Cost+Saving+Potential+for+Operators)
- 103 Telenor Pakistan base stations use solar power, EETimes Asia: http://www.eetasia.com/ART_8800589048_590626_NT_a2173520.HTM
- 104 Green Base Stations: Renewable energy becomes a reality in cellular infrastructure, ReportLinker, сентябрь 2009 г.: <http://www.reportlinker.com/p0154031/Green-Base-Stations-Renewable-Energy-Becomes-a-Reality-in-Cellular-Infrastructure.html>; также см.: Green power for off-grid cellphone towers, Seeking Alpha, 18 февраля 2009 г., <http://seekingalpha.com/article/121173-green-power-for-off-grid-cellphone-towers>
- 105 Скорее всего, будет использоваться некая комбинация энергии солнца и энергии ветра с учетом неэффективности солнечных источников в темное время суток, когда как раз можно использовать энергию ветра. Источник: Dialog Telekom to deploy ten solar and wind-powered base stations in Sri Lanka, GSM World, 17 февраля 2009 г.: <http://www.gsmworld.com/newsroom/press-releases/2009/2547.htm>
- 106 Mobile networks to be reworked for energy efficiency, organizations demand, Microwave Engineering, 23 октября 2009 г.: <http://www.mwee.com/221400004>
- 107 Новый стандарт универсальных зарядных устройств Universal Charging Solution (UCS) для мобильных телефонов был официально утвержден International Telecommunication Union (ITU). Новый стандарт будет использовать разъем microUSB и появится в телефонах уже в первой половине 2010 года. По сути некоторые модели телефонов уже можно подзаряжать через данный интерфейс, и еще в большем количестве устройств он присутствует как стандартный порт для передачи данных, однако отметим, что сертифицированные UCS зарядные устройства все же будут иметь преимущества перед уже имеющимися. Новым моделям Universal Charging Solution будет присваиваться рейтинг энергоэффективности, и они могут быть до 3 раз эффективнее, чем стандартные зарядные устройства. Cellular News, 22 октября 2009 г., <http://www.cellular-news.com/story/40207.php>
- 108 For background on how smart phone power consumption is being controlled, see: Multi-core ARM chips slated for Smartphones next year, Physorg.com, 16 июня 2009 г., <http://www.physorg.com/news164386074.html>

Так как игроки сектора высоких технологий и медийной отрасли стремятся все обратить в цифровой формат, данные отрасли действительно являются главным звеном цифрового прогресса.

Название «Делойт» относится к «Делойт Туш Томацу», объединению фирм (Swiss Verein), и сети входящих в него фирм, каждая из которых является отдельным и независимым юридическим лицом. Подробная информация о юридической структуре «Делойт Туш Томацу» и входящих в него фирм представлена на сайте в Интернете www.deloitte.com/about.

«Делойт» предоставляет услуги в области аудита, налогообложения, управленческого и финансового консультирования государственным и частным компаниям, работающим в различных отраслях промышленности. «Делойт» — международная сеть компаний, которые используют свои обширные отраслевые знания и многолетний опыт практической работы при обслуживании клиентов в любых сферах деятельности в 140 странах мира. 169 000 специалистов «Делойта» по всему миру привержены идеям достижения совершенства в предоставлении профессиональных услуг своим клиентам.

Сотрудники «Делойта» объединены особой культурой сотрудничества, которая в сочетании с преимуществами культурного разнообразия направлена на развитие высоких моральных качеств и командного духа и повышает ценность наших услуг для клиентов и рынков. Большое внимание «Делойт» уделяет постоянному обучению своих сотрудников, получению ими опыта практической работы и предоставлению возможностей карьерного роста. Специалисты «Делойта» способствуют укреплению корпоративной ответственности, повышению общественного доверия к компаниям объединения и созданию благоприятной атмосферы в обществе.

«Делойт» в СНГ является фирмой, представляющей объединение «Делойт Туш Томацу» в СНГ. «Делойт» в СНГ является одной из ведущих национальных аудиторско-консалтинговых фирм, предоставляющих услуги в области аудита, налогообложения, управленческого и финансового консультирования с использованием потенциала более 3000 специалистов в Москве, Санкт-Петербурге, Южно-Сахалинске, Киеве, Минске, Баку, Тбилиси, Алматы, Астане, Атырау, Актау, Бишкеке, Ташкенте и Душанбе.

«Делойт» заработал репутацию лучшего работодателя за реализацию инновационных программ в области развития кадровых ресурсов, и прилагает все усилия, чтобы способствовать успеху своих клиентов и своих сотрудников. Для получения дополнительной информации посетите сайт компании в Интернете по адресу www.deloitte.ru.

Международная группа «Делойт Туш Томацу» (ДТТ) по обслуживанию предприятий в сфере высоких технологий, телекоммуникаций, развлечений и СМИ включает в себя соответствующие группы в фирмах - участницах ДТТ в разных странах. Международная группа объединяет более 6 000 партнеров, директоров и старших менеджеров фирм-участниц, а также тысячи специалистов других уровней, оказывающих своим клиентам содействие в оценке сложных вопросов, разработке новых подходов к решению проблем и реализации практических решений. Группы по обслуживанию предприятий в отрасли высоких технологий, телекоммуникаций, развлечений и СМИ действуют почти в 45 странах и экспертных центрах в Америке, регионе Европы, Ближнего Востока и Африки (ЕБВА) и Азиатско-Тихоокеанском регионе (АТР). Фирмы, входящие в объединение ДТТ, предоставляют услуги более чем 90% компаний сектора высоких технологий, телекоммуникаций, развлечений и СМИ, входящих в список Fortune 500. В число клиентов международной группы входят ведущие мировые производители программного обеспечения и компьютеров, операторы беспроводной связи и спутникового вещания, рекламные агентства и производители полупроводников, а также компании-лидеры в области производства издательского, телекоммуникационного и периферийного оборудования.

Настоящая публикация содержит информацию только общего характера, и ни «Делойт Туш Томацу», ни ее фирмы-участницы не предоставляют с помощью настоящего документа какие-либо бухгалтерские, деловые, финансовые, инвестиционные, юридические, налоговые или иные профессиональные консультации или услуги.

Настоящая публикация не заменяет собой таких профессиональных консультаций или услуг, и не должна использоваться в качестве основы для принятия решений или мер, оказывающих влияние на вас или ваш бизнес. До принятия каких-либо решений или мер, которые могут повлиять на ваши финансы или положение вашего бизнеса, вы должны проконсультироваться с квалифицированным профессиональным консультантом. Ни «Делойт Туш Томацу», ни ее фирмы-участницы, а также их аффилированные компании не несут ответственности за какие-либо убытки, понесенные любым лицом, которое полагается на данную публикацию.