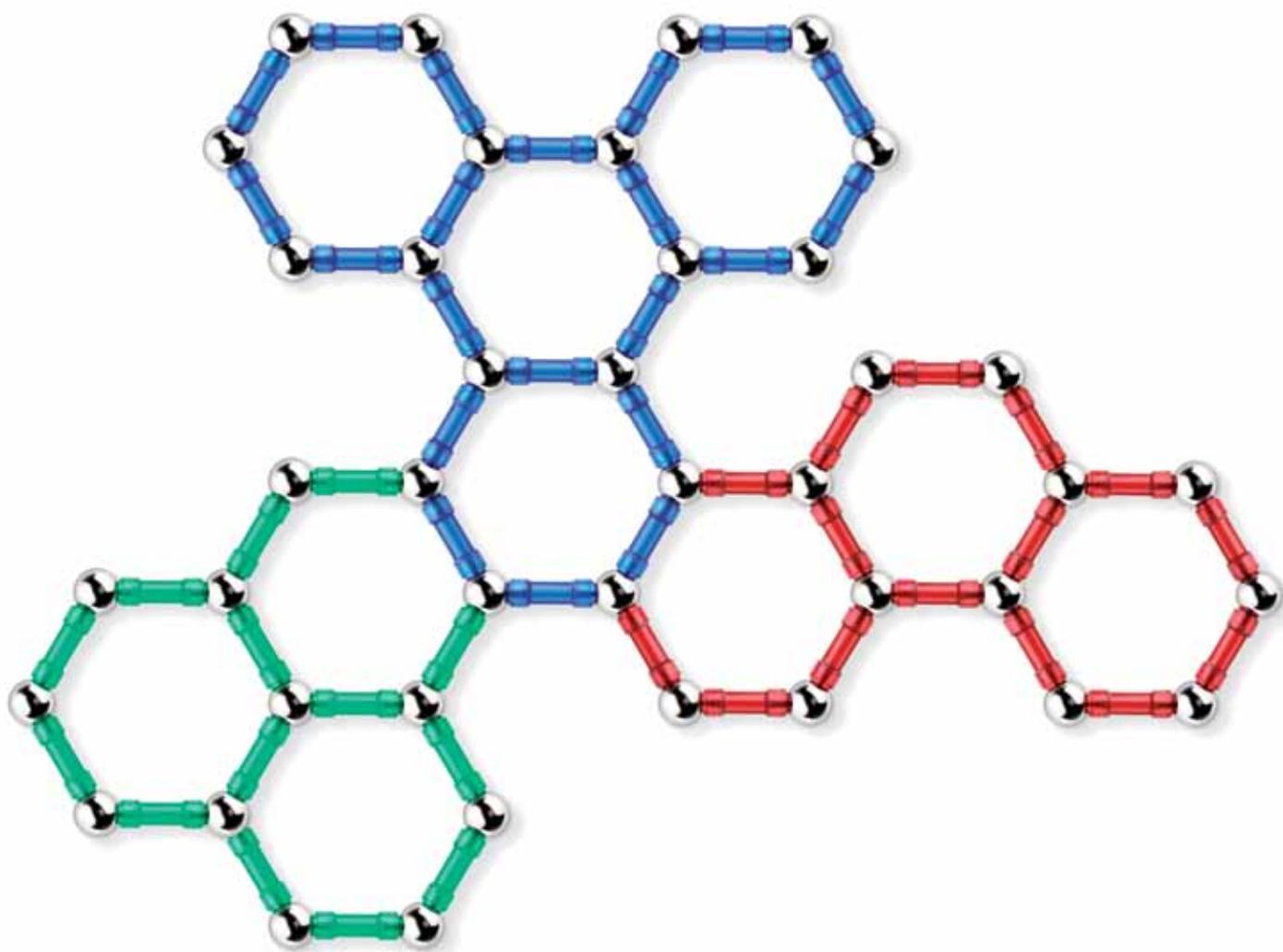


Высокие технологии,  
телекоммуникации,  
развлечения и СМИ  
Прогноз развития  
отраслей в 2013 году



---

«Основная цель нашего исследования – выступить в роли катализатора дискуссий на важные темы, которые могут потребовать от компаний и государственных предприятий конкретных действий в будущем. Мы предлагаем свое видение возможных сценариев развития событий и их последствий для различных компаний и секторов экономики. Однако мы не претендуем на абсолютную точность своих прогнозов: наша цель – лишь предложить тему для дискуссии».

# Содержание

---

<b>Предисловие</b>	<b>4</b>
<b>Высокие технологии</b>	
ПК будут жить вечно: качество важнее количества	6
«Приглашаем на работу сотрудников со своим компьютером»: две стороны одной медали	10
P@\$1234: сложные пароли уже не панацея	13
Корпоративные социальные сети: пока не более чем средство общения	16
«Возьмемся за руки, друзья»: краудфандинг собирает все больше средств	19
Пользователи сохраняют верность кнопочным пультам	23
<b>Развлечения и СМИ</b>	
В игру вступают технологии 4K	26
Одновременный просмотр контента с двух экранов завоевывает популярность	30
«Умное телевидение»: преимущества и недостатки	33
Вещательные компании и дистрибьюторы имеют больше шансов «обыграть» специализированных провайдеров на рынке OTT-услуг	35
Насколько существенна проблема отказов от платного телевидения в Северной Америке	38
<b>Телекоммуникации</b>	
Хороший год для развития LTE	41
Продажи смартфонов переваливают за миллиард, однако их возможности используются все меньше	45
«Мобильная» реклама умерла. Да здравствует реклама на планшетах и смартфонах!	50
Безлимитный доступ к приложениям	54
Угроза дефицита частотного спектра: перед тем как стать лучше, ситуация ухудшится	58
<b>Примечания</b>	<b>62</b>
<b>Контактная информация компании «Делойт», СНГ</b>	<b>76</b>
<b>Контактная информация компании «Делойт Туш Томацу Лимитед» и входящих в нее фирм</b>	<b>77</b>

---

# Предисловие

Мы рады предложить вашему вниманию 12-й выпуск подготовленного компанией «Делойт» Отчета «Высокие технологии, телекоммуникации, развлечения и СМИ. Прогнозы развития отраслей в 2013 году».

В данной публикации мы представили свое видение основных тенденций развития отраслей высоких технологий, телекоммуникаций, развлечений и СМИ в течение ближайших полутора лет, которые, как мы полагаем, окажут значительное влияние на деятельность компаний этих и других отраслей в среднесрочной и долгосрочной перспективе.

Как и в предыдущие два года, мы публикуем свои прогнозы в форме единого отчета, а не трех отдельных брошюр по направлениям исследования. По мнению аналитиков «Делойта», изменения в каждой из отраслей сегодня настолько взаимосвязаны и взаимозависимы, что руководству компаний необходимо быть в курсе основных тенденций развития всех вышеперечисленных отраслей.

Нас часто спрашивают, что же отличает прогнозы «Делойта» от прогнозов других компаний. Основное отличие заключается в нашей методологии. При составлении прогнозов мы используем знания и опыт экспертов специализированных исследовательских подразделений «Делойта», расположенных по всему миру.

Мы проводим обширные первичные исследования, в основу которых положены тысячи ежегодных интервью с представителями отраслевых компаний, а также результаты онлайн-опросов десятков тысяч респондентов из двадцати стран мира.

На протяжении нескольких месяцев до выпуска публикации мы обсуждаем составленные прогнозы с клиентами, отраслевыми аналитиками и участниками конференций.

Мы публикуем только те прогнозы, которые, по нашему мнению, представляют новые тенденции либо противоречат общепринятому мнению и заслуживают внимания наших читателей.

Мы прогнозируем перемены либо их отсутствие (когда наша точка зрения расходится с общепринятым мнением) в предстоящем году.

Наша задача – сопроводить свои прогнозы конкретными значениями показателей, которые позволят из года в год проверять точность наших прогнозов. В 2011 и 2012 гг. точность наших прогнозов составила 80%.

Нас также спрашивали, почему мы публикуем свой Отчет. Ответ прост. Мы считаем, что представление о том, в каком направлении будут развиваться отрасли высоких технологий, телекоммуникаций, развлечений и СМИ, является важнейшим фактором, определяющим конкурентную борьбу во всех ключевых отраслях мировой экономики.

В 2013 г. мы ожидаем серьезных перемен, включая бурное развитие мобильных сетей стандарта LTE (Long Term Evolution); начало перехода к новому формату телевизионного вещания высокой четкости (4K); рост объемов продаж смартфонов – до 1 млрд единиц, а также повышение внимания к проблеме уязвимости паролей.

В то же время определенные аспекты деятельности компаний рассматриваемых нами отраслей вряд ли претерпят серьезные изменения.

Так, сотни миллионов новых владельцев смартфонов по-прежнему будут использовать многофункциональные устройства в основном для передачи голосовых и текстовых сообщений. Мы также прогнозируем, что ПК останется основным компьютерным устройством, с точки зрения объемов использования, а не количества проданных единиц.

Мы надеемся, что настоящее исследование будет полезно для вас и ваших коллег. Как всегда, мы будем рады получить от вас отзывы и ответить на вопросы. Мы также хотим напомнить своим читателям, что основная цель нашего исследования – выступить в роли катализатора дискуссий на важные темы, которые могут потребовать от компаний и государственных предприятий конкретных действий в будущем. Мы предлагаем свое видение возможных сценариев развития событий и их последствий для различных компаний и секторов экономики. Однако мы не претендуем на абсолютную точность своих прогнозов: наша цель – лишь предложить тему для дискуссии.

В дополнение к текстовой версии настоящего Отчета на русском и английском языках все разделы нашего исследования доступны в формате видеофайлов и подкастов на английском языке.

Независимо от того, являетесь ли вы нашими постоянными читателями или знакомитесь с нашей публикацией впервые, мы искренне благодарим вас за внимание к вопросам, которые мы рассматриваем. Мы также рады возможности выразить свою признательность руководителям компаний, которые внесли неоценимый вклад в подготовку нашего Отчета.

Мы искренне надеемся на продолжение нашей беседы.



**Ольга Табакова**

Партнер и руководитель Группы по предоставлению услуг компаниям отраслей высоких технологий, телекоммуникаций, развлечений и СМИ в СНГ

# ПК будут жить вечно: качество важнее количества

По прогнозам «Делойта», в 2013 г. более 80% интернет-трафика (в битах) будет приходиться на традиционные персональные компьютеры – ПК (настольные и ноутбуки). Им также будет посвящено более 70% времени, затрачиваемого на пользование компьютерными устройствами (ПК, смартфонами и планшетами). Значительную часть этого времени занимает пребывание на работе, однако даже половину своих свободных часов мы склонны посвящать взаимодействию с ПК<sup>1</sup>. Для большинства людей ПК по-прежнему останется основным компьютерным устройством. Мы еще не вступили в «эпоху после ПК». Мы живем в так называемую эпоху «ПК плюс».

Значительные объемы продаж планшетов и смартфонов вызвали разговоры о том, что ПК становится анахронизмом. В 2010–2012 гг. продажи планшетов и смартфонов<sup>2</sup> выросли с 350 млн до около 1 млрд ед.<sup>3</sup>, что значительно превышает объем продаж ПК. Продажи ПК за этот период также росли, но более медленными темпами: в 2010 г. было продано 350 млн ед., в 2011 г. – 353 млн, итог 2012 г., скорее всего, окажется на уровне 355 млн.

Таким образом, несмотря на более умеренный рост, по сравнению с планшетами и смартфонами, позиции ПК остались достаточно прочными. Общее число ПК в пользовании продолжит увеличиваться, хотя и не такими быстрыми темпами, как в последние два десятилетия.

В 2013 г. в пользовании будут находиться почти 1,6 млрд ПК, в сравнении с 1,4 млрд в 2010 г.<sup>4</sup> При этом число планшетов составит примерно четверть миллиарда, а смартфонов, функции которых по передаче данных используются на регулярной основе, свыше 1,5 млрд<sup>5</sup> (более подробная информация по использованию смартфонов приводится в разделе «Продажи смартфонов переваливают за миллиард, однако их возможности используются все меньше»). Поскольку циклы замены компьютеров удлиняются, ровные

или даже немного падающие показатели годовых продаж могут не означать снижения общего числа ПК, находящихся в пользовании.

Что же позволило ПК выстоять и почему он не сдает позиции? Этому есть простое объяснение. Несмотря на то что все эти устройства (ПК, планшеты и смартфоны) имеют процессоры, оперативную и внешнюю память, возможности для выхода в Интернет и пользовательские интерфейсы, каждое из них обладает уникальным набором характеристик, делающих его более подходящим для выполнения определенных задач.

Наиболее важные причины того, почему миллиард человек в 2013 г. продолжит выполнять основную часть своих компьютерных задач на традиционных ПК, заключаются в их базовых физических характеристиках: они имеют больший экран, полную или среднеразмерную клавиатуру, мышь или трекпад.

При работе с документами, просмотре веб-страниц или видео качество изображения, предлагаемого ПК, во много раз выше доступного на мобильном устройстве. Четырехдюймовый экран смартфона предлагает площадь картинки менее 7 кв. дюймов, семидюймовый планшет – 21, а 9,7-дюймовый – 40 кв. дюймов. Для сравнения: площадь экрана 14-дюймового ноутбука составляет 84 кв. дюйма, а 25-дюймового настольного монитора – 267 кв. дюймов. Длина диагонали, используемая производителями дисплеев, является обманчивым параметром: например, монитор настольного компьютера с диагональю в шесть раз большей, чем у экрана смартфона, фактически имеет в 39 раз большую поверхность экрана.

Предпочтение экранов большего размера проявляется и в отношении других товаров, например телевизоров. После того как за последние 5 лет были проданы сотни миллионов 40-дюймовых телевизоров, самой быстрорастущей по продажам категорией

в 2012 г. стали телевизоры с диагональю 50 дюймов<sup>6</sup>. В США средний человек проводит около 30 часов в неделю за просмотром передач на большом экране телевизора и только несколько минут – на четырехдюймовом экране мобильного устройства<sup>7</sup>. Таким образом, можно сделать вывод, что размер все-таки имеет значение. Миллиарды людей, когда у них есть возможность выбора, почти всегда предпочтут экран самого большого доступного размера.

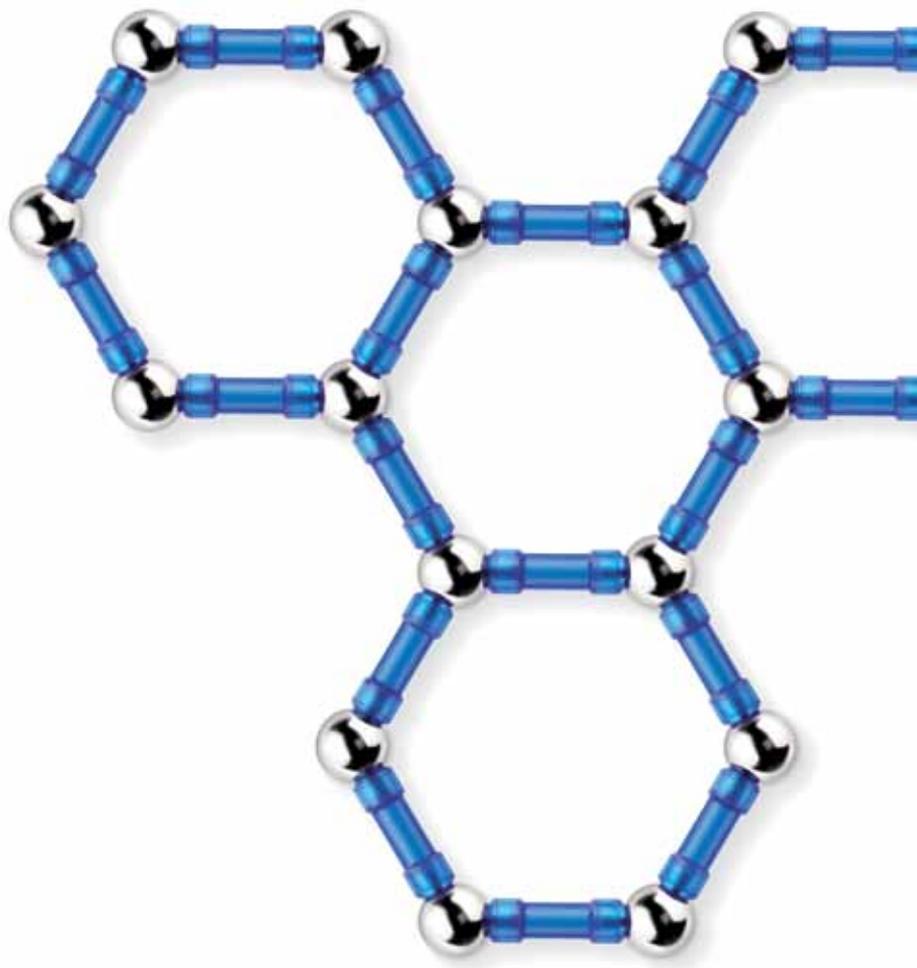
Кроме того, иногда людям требуется создавать контент, а не только его потреблять. И хотя просмотр электронной таблицы на планшете относительно прост, отредактировать на нем даже одну ячейку таблицы достаточно сложно. Более того, создать электронную таблицу на планшете будет практически невозможно. Написать электронное письмо из 50 слов прекрасным образом можно на смартфоне или планшете, однако для набора более пространного текста необходима полная клавиатура. Условную границу можно провести на сообщении размером примерно в 500 слов<sup>8</sup>.

Конечно, существуют миллионы людей, практически никогда не испытывающих потребности в электронных таблицах или печати сотен или тысяч слов. Однако многим людям приходится это делать. И для таких потребителей замена ПК на смартфон или планшет практически невозможна.

Большие экраны и клавиатура могут обеспечивать определенный синергетический эффект. В рамках одного недавнего исследования владельцам смартфонов задавали вопрос, какое устройство – смартфон, планшет или ПК – они предпочтут для выполнения 13 распространенных задач. В каждом случае респонденты указали ПК в качестве предпочтительного устройства для ее решения<sup>9</sup>.

Для многих пользователей причиной выбора явилась вовсе не скорость процессора. В 2009 г. центральный процессор (ЦП) в ПК среднего

ценового диапазона имел четыре ядра, что обеспечивало тактовую частоту 2,5 ГГц, тогда как мобильный процессор во многих случаях имел одно ядро, позволяющее работать с частотой 0,45 ГГц. В начале 2013 г. большинство ЦП на персональных компьютерах будут иметь такое же число ядер (со средней частотой 3 ГГц), как и раньше, в то время как ЦП мобильных устройств из верхнего ценового диапазона будут работать уже на частоте 2,5 ГГц, при тех же четырех ядрах<sup>10</sup>. Наличие приложений также не имело значения – программы, работающие на ПК, в основном имеют версии для планшетов и смартфонов.



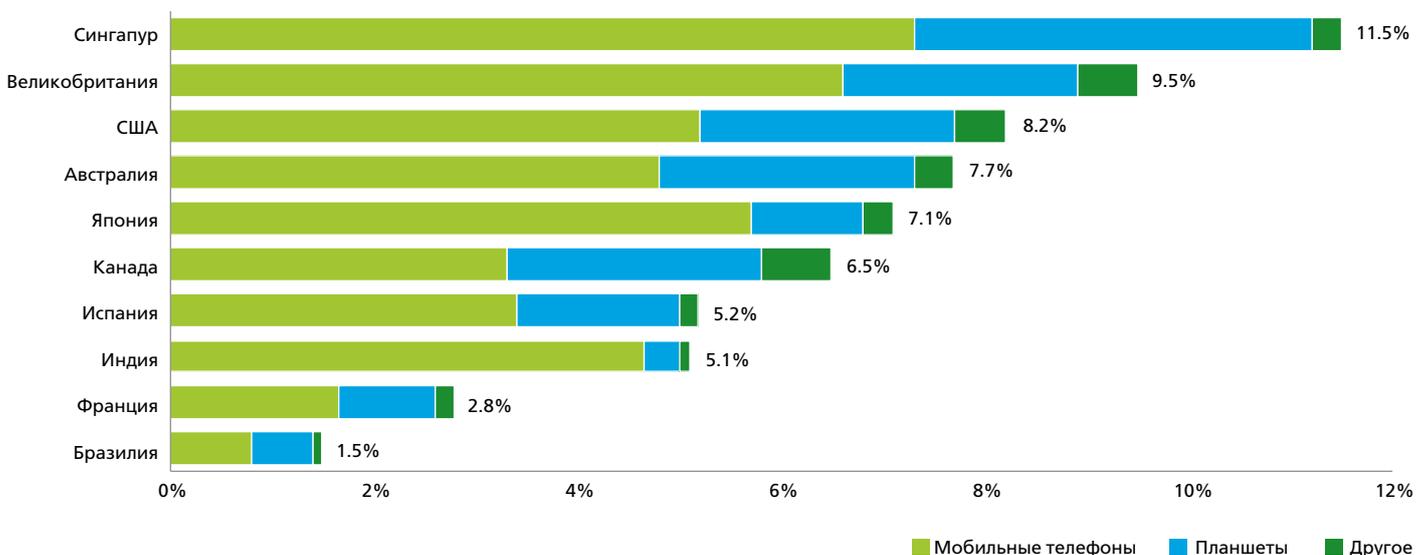
Несмотря на сокращение разрыва по мощности между процессорами ПК и мобильных устройств, ПК предоставляет пользователям большую возможность для увеличения производительности, что обеспечивает им конкурентное преимущество. Средняя цена базового ПК не превышает 800 долл. США<sup>11</sup>, в то же время продвинутые «геймеры», например, могут тратить в пять раз больше средств на компьютеры, обладающие большей памятью, ультраскоростными процессорами и дорогими видеокартами. По оценкам, число таких продвинутых компьютеров в 2012 г. составило 50 млн<sup>12</sup>. Это небольшой процент от общего числа ПК, однако подобное невозможно проделать с планшетом или смартфоном.

Заметные различия наблюдаются и в части способов использования ПК и мобильных устройств. Владельцы смартфонов всегда носят свои устройства с собой и используют их часто, но понемногу. В рамках одного из исследований было обнаружено, что пользователи проверяли свой телефон 30 раз в день,

тратя на это каждый раз, как правило, не более 30 секунд<sup>13</sup>. И наоборот, за ПК человек обычно проводит больше времени, особенно на работе, но и за пределами рабочего места посвящает ему более одного часа в день<sup>14</sup>.

Несмотря на кажущуюся повсеместную распространенность смартфонов, на ПК приходится значительно большая часть интернет-трафика всех устройств с возможностью выхода в Интернет. Как показало одно исследование, опубликованное в апреле 2012 г., в США на ПК пришлось 91,8% трафика всех подсоединяемых к Интернету устройств, а смартфоны и планшеты обеспечили лишь 5,2 и 2,5% соответственно<sup>15</sup>. Кроме того, такие данные можно считать максимальными для мобильных устройств по всему миру: как показано на рисунке 1, мобильный трафик по 10 странам варьировал в пределах 1,5–11,5%. Несмотря на увеличение доли трафика, создаваемого мобильными устройствами, даже при очень высоких показателях роста их доля не превысит 15% по всему миру к концу 2013 г.<sup>16</sup>

Рис. 1 Мобильный трафик по рассматриваемым странам (на декабрь 2011 г.)



Источник: comScore Device Essentials, декабрь 2011<sup>16</sup>

## Выводы

Около 2 млрд человек, или треть населения земного шара, обладают доступом ко Всемирной паутине<sup>17</sup>, однако большинство из них проживают в развитых странах и имеют более высокий достаток. Из 1,5 млрд используемых в настоящее время ПК большая часть принадлежит предприятиям и потребителям, которые могут себе позволить покупку как ПК, так и смартфона с планшетом<sup>18</sup>. Однако не будет преувеличением утверждать, что следующий миллиард желающих получить доступ в Интернет не сможет себе позволить приобретение всех устройств. По экономическим причинам многие будут вынуждены выбирать только одно, а в лучшем случае два устройства из трех.

Вполне вероятно, что в развивающихся странах ПК не будет в такой же степени преобладающим устройством, и во многих случаях его заменят смартфон или планшет. Но, как видно из рисунка, в настоящее время доля мобильного трафика в развивающихся странах не выше, чем в развитых. Несмотря на то, что данные приводятся только для выборки из 10 стран, показатели мобильного трафика по двум развивающимся странам, включенным в выборку, более низкие, чем по всем развитым странам (за исключением одной).

Многие люди считают, что молодые потребители по всему миру будут выбирать более дешевые и новые устройства, такие как планшеты, особенно с учетом того, что они располагают меньшими финансовыми возможностями, по сравнению с другими демографическими сегментами. В то же время как минимум в одном исследовании приводятся прямо противоположные выводы. При ответе на вопрос, какое устройство является для них наиболее важным, 68% опрошенных пользователей выбрали ноутбук и только 32% – планшет. Однако ответы значительно различались в зависимости от возраста отвечающих: в возрастной группе от 18 до 24 лет ПК выбрали 92% человек, в то время как в группе 66–75 лет – только 60%<sup>19</sup>. Это дает основания предполагать, что возрастное распределение пользователей ПК имеет более сложный характер, чем кажется на первый взгляд.

Разработчики веб-сайтов выделяют значительные ресурсы на создание мобильных версий, что вполне обоснованно, если учесть быстрый рост этих рынков. Однако не следует пренебрегать и традиционными сайтами: большинство посещений по-прежнему будут осуществляться с компьютеров, оснащенных клавиатурой и большим монитором, что следует учитывать при проектировании сайта.

Поисковый запрос «Замена корпоративного ПК на планшет» выдает более 24 млн ответов, однако фактическое число компьютеров, замененных планшетами, вероятнее всего, составит гораздо меньшую цифру. В прогнозе «Делойта», составленном в 2011 г., предполагалось, что планшеты приобретут популярность на корпоративном рынке, и на настоящий момент предприятия по всему миру приобрели уже 30 млн планшетов. При этом только приблизительно 10–15 млн этих устройств в настоящее время используются как альтернатива ПК. Однако на практике объединяет все наиболее часто приводимые примеры корпоративного использования планшетов то, что они заменяют собой вовсе не ПК, а... бумагу. Например, летчики используют планшеты в кабине самолета, врачи просматривают данные больных, официанты в ресторанах показывают на них карты вин, а члены советов директоров, заменили ими привычные бумажные папки. Число корпоративных ПК составляет около 500 млн<sup>20</sup>, в то время как количество корпоративных планшетов, используемых как основное компьютерное устройство, – максимум 15 млн. При этом полностью ПК были заменены на планшеты для выполнения 100% должностных обязанностей лишь менее чем в 5 млн случаев.

# «Приглашаем на работу сотрудников со своим компьютером»: две стороны одной медали

Согласно прогнозам «Делойта», в 2013 г. лишь незначительное число новых компаний внедрит в свои бизнес-процессы концепцию «принеси свой собственный компьютер» (bring your own computer – BYOC), предусматривающую использование на работе собственного компьютера. При этом часть компаний из применяющих BYOC сейчас, наоборот, откажется от нее. В то же время специалисты «Делойта» ожидают, что более 50% компаний из списка Fortune 500 позволят своим сотрудникам использовать на рабочем месте собственные компьютеры. Причиной такого противоречивого прогноза являются две разные версии BYOC.

Первая версия является следствием распространения тенденции «принеси свое собственное устройство» (bring your own device – BYOD), возникновение которой мы предсказывали еще в 2010 г.<sup>21</sup> Сотрудники предпочитали работать с моделями смартфонов, которые не были одобрены компанией. Число сотрудников, пользующихся либо желавших использовать такие электронные устройства в работе, было достаточным для того, чтобы многие компании смягчили требования корпоративной политики и расширили список смартфонов разных производителей и операционных систем, разрешенных к использованию.

В рамках модели BYOD сотрудник самостоятельно приобретал себе смартфон, при этом во многих странах его стоимость субсидировалась мобильным оператором при заключении двух- либо трехгодичного контракта на обслуживание. Затем сотруднику разрешалось подключать свое устройство к корпоративной почте, а компания брала на себя оплату услуг мобильной связи, которая за два года могла достигать 1200 долл. США и более.

Отметим, что ПК не привязаны к тарифным планам или рекламным предложениям операторов, более того основная часть затрат приходится на единовременную покупку оборудования и программного обеспечения.

Согласно одной из версий модели BYOD, применяемой в отношении ПК, компания вместо традиционного обеспечения сотрудника стандартным компьютером компенсирует ему определенную часть стоимости самостоятельно приобретенного ноутбука (посредством предоставления ваучера или последующего возмещения расходов на покупку)<sup>22</sup>. Далее сотруднику разрешается подключить свое устройство к корпоративной сети и работать в таком же режиме, как и с ПК, приобретенным в рамках традиционной схемы закупок.

Существуют компании, которые попытались внедрить или внедряют сейчас данную версию BYOC. Но таких компаний немного, и, кажется, она не оправдала возложенных на нее ожиданий. По результатам проведенного исследования, доля таких компаний составила всего около 5%<sup>23</sup>. Самый высокий процент приверженцев данной версии BYOC оказался среди информационно-технологических компаний, где она применяется уже на протяжении нескольких лет и, предположительно, обеспечивает ряд преимуществ, таких как экономия средств, увеличение производительности труда и повышение удовлетворенности сотрудников. Так, в одной компании, применяющей BYOC с 2008 г., данной программой воспользовались чуть менее четверти сотрудников<sup>24</sup>.

Если этот метод обеспечения оборудованием успешно работал с мобильными устройствами, почему он не оправдал себя в случае с ПК?

За последние несколько лет цикл замены офисных ПК увеличился<sup>25</sup>. Компании сократили свои бюджеты. Домашние компьютеры многих сотрудников оказываются более современными, чем их рабочие ПК, что и ведет к росту популярности концепции BYOC. Согласно результатам исследования, достаточно предложить сотрудникам самые современные рабочие компьютеры, чтобы спрос на BYOC сошел на нет<sup>26</sup>.

Ряд сложностей может быть вызван вопросами налогообложения. Во многих

странах компенсация стоимости личного ПК может трактоваться как вознаграждение сотруднику, к тому же, сотрудник не сможет принять входящий НДС к вычету. Если бюджет, выделяемый на покупку традиционного компьютерного оборудования, составляет 1500 долл. США, то итоговая сумма, доступная сотрудникам после вычета налогов по самой высокой ставке, будет равна примерно 750 долл. США. Компании могли бы повысить размер компенсации таким образом, чтобы сумма после налогообложения осталась той же, но это увеличит стоимость самой программы ВУОС<sup>27</sup>.

Вопрос технической поддержки также может представлять дополнительные трудности, это одна из задач, требующих решения при внедрении ВУОС. Если реализация ВУОС ограничивается кругом так называемых «первопроходцев» (early adopters) технических новинок и/или технически продвинутых пользователей, то техническая поддержка может осуществляться их собственными силами – через поиск решений в Интернете либо консультации на специализированных форумах и в социальных сетях, возможно, в рамках компании. Однако в отношении основной массы сотрудников данный подход вряд ли себя оправдает (к примеру, для сотрудников отдела продаж). В ряде компаний сотрудникам, предпочитающим покупку собственного компьютера, настоятельно рекомендуют приобрести контракт на техническую поддержку от стороннего провайдера (до 200 долл. США). Иногда такие контракты на обслуживание себя оправдывают, вот только скорость обработки запросов сторонней службой IT-поддержки уступает традиционной в оперативности, а предоставление разрешения на удаленный доступ к компьютеру стороннему провайдеру IT-услуг может считаться нарушением политики безопасности компании.

С другой стороны, существует совершенно иная версия концепции ВУОС, которая получит, вероятно, более широкое распространение в 2013 г. Согласно этой версии, компания, как и прежде, продолжит

обеспечивать компьютерным оборудованием определенный процент своих сотрудников. Однако любой сотрудник, не желающий пользоваться рабочим ПК, предоставленным ему работодателем, может использовать собственный компьютер для выполнения всех рабочих задач. При этом работодатель не принимает участия в приобретении такого оборудования и не возмещает стоимости его технической поддержки.

В США более 84% домохозяйств с работающими членами семьи имеют компьютер<sup>28</sup>. По оценкам, в некоторых странах треть занятого населения, хотя бы в минимальных пределах, работает по контракту<sup>29</sup>. И, как ожидают 54% американских компаний, к 2017 г. более половины их сотрудников будут работать удаленно<sup>30</sup>.

Кроме того, некоторые работники могут иметь привязанность к конкретной марке или модели компьютеров, определенной операционной системе или программному обеспечению.

Практически в каждой компании определенный процент сотрудников будет относиться к одной из вышеуказанных категорий. Для таких сотрудников концепция ВУОС, позволяющая им использовать собственный компьютер на рабочем месте, является беспроблемным вариантом: они получают желаемое оборудование, а компании не приходится за него платить, обеспечивать его техническое обслуживание и модернизацию, которые могут обходиться в тысячи долларов США ежегодно<sup>31</sup>.

Сервисы, доступ к которым предоставляет работодатель, почти всегда включают в себя как минимум корпоративную почту, но обычно они гораздо шире. В корпоративный пакет могут входить коммуникационные сервисы, например телеконференции и вебинары, а также доступ к социальным сетям компании и к таким функциям кадрового отдела, как адаптация новых сотрудников, видеотренинги, онлайн-обучение, учет расходов, расчет заработной платы и регистрация рабочего времени.

## Выводы

Поскольку в настоящем Отчете мы исходим из того, что версия концепции ВУОС, предусматривающая возмещение стоимости приобретенного сотрудником оборудования, вряд ли получит широкое распространение, в своих выводах мы будем рассматривать исключительно ту версию ВУОС, согласно которой сотрудники используют на работе свои личные устройства.

Предоставление сотрудникам разрешения использовать на работе собственные компьютеры, даже в тех случаях, когда компания не оплачивает их покупку, а также приобретение программного обеспечения для них, не избавляет работодателей от расходов. Необходимо обеспечить доступ к определенному программному обеспечению, используемому предприятием в веб-версии, а такая реструктуризация может обойтись в сотни тысяч или миллионы долларов США.

Пользователям также может понадобиться доступ к определенным корпоративным приложениям через виртуальный «рабочий стол». Для этого существует ряд технических решений – их реализация обходится в сотни долларов на одного сотрудника, но они позволяют обеспечить относительно высокий уровень безопасности. В рамках такой структуры гаджет сотрудника ни при каких обстоятельствах не подсоединяется к корпоративной ИТ-сети напрямую. Однако соединения через виртуальную частную сеть (VPN-соединения) требуют более высокой пропускной способности канала данных, а их работа периодически может ухудшаться при использовании сотовых или домашних сетей.

При предоставлении личным устройствам сотрудников доступа к корпоративной сети, ключевым вопросом становится обеспечение безопасности. Необходимо установить правила относительно видов разрешенного соединения и типов разрешенных сетей. Например, соединение, устанавливаемое между защищенным компьютером и защищенной корпоративной сетью, но через незащищенное домашнее или Wi-Fi-подключение, не может считаться безопасным. Подключение к сети должно быть автоматизировано таким образом, чтобы обеспечить необходимый уровень безопасности, а не оставлять его на усмотрение сотрудника<sup>32</sup>.

Одной из наиболее сложных задач в рамках реализации концепции ВУОС является защита сотрудника от вмешательства в его частную жизнь (privacy). Сотрудники могут охотно согласиться на использование собственного ПК на работе. Они не будут против соблюдения различных правил безопасности. Но им вряд ли понравится идея предоставления работодателю полного доступа к своему компьютеру, включая личную информацию. Кроме того, в случае утери или кражи компьютера либо увольнения сотрудника, работавшего по схеме ВУОС, возникают новые проблемы. Работодатели имеют право и обязаны защищать свои корпоративные данные, но законы о соблюдении неприкосновенности частной жизни сотрудников не позволяют им (к примеру) удаленно уничтожить все данные с жестких дисков украденного компьютера. Существует множество технических решений, позволяющих сохранять корпоративные данные в изолированной программной среде, но работодателям придется прибегнуть к консультациям экспертов по вопросам неприкосновенности частной жизни, чтобы обеспечить соблюдение множества законов, которые зачастую различаются не только в зависимости от страны, но и от региона одной страны.

И наконец, компании должны разрабатывать политику, регламентирующую ответственность и обязательства сотрудников, которые работают по схеме ВУОС, и обеспечивать ее соблюдение. Данная политика должна охватывать вопросы содержания ПК в рабочем состоянии, включая постоянное обновление используемого ПО, в особенности антивирусной защиты.

# P@\$\$1234: сложные пароли уже не панацея

Согласно прогнозам «Делойта», в 2013 г. более 90% созданных пользователями паролей, даже самых «надежных», признанных службами ИТ, будут уязвимы к атакам со стороны хакеров. Недостаточная парольная защита может привести к миллиардным убыткам, снижению доверия к интернет-транзакциям и нанесению значительного ущерба репутации компаний, подвергшихся атакам. По мере увеличения ценности информации, защищаемой паролями и привлекающей все большее внимание хакеров, сайты, представляющие наибольшую ценность, скорее всего, будут вводить дополнительные формы аутентификации.

Каким образом происходит взлом паролей? Проблема заключается не в том, что хакер узнает логин, заходит на страницу входа и пытается подобрать пароль. Этот метод не работает: большинство сайтов блокируют учетную запись после некоторого числа неудачных попыток, не достаточных даже для подбора простейшего пароля.

Большинство организаций хранят логины и пароли пользователей в одном главном файле. Данный файл хешируется, то есть специальная программа осуществляет шифрование логина и пароля. Ни одно лицо в организации не может видеть пароль в незашифрованном виде. При попытке входа в учетную запись сайт хеширует эту попытку доступа в реальном времени и определяет соответствие хешированного результата той информации, которая хранится в базе данных для конкретного логина.

Казалось бы, безопасней некуда. Однако не все так просто. Главные файлы часто становятся предметом хищения или утечек. Хешированный файл не может быть полезным для хакера сам по себе, однако использование различных видов программного и аппаратного обеспечения, рассматриваемых в данном Отчете, может позволить дешифровать файл-мастер и, как минимум, некоторые логины и пароли. Дешифрованные файлы продаются, распространяются или же используются хакерами в собственных целях.

Многие годы пароли, состоящие как минимум из восьми символов, включающих буквы, по меньшей мере одну цифру и один не буквенно-цифровой (non-alphanumeric) символ, рассматривались как относительно надежные. Не обеспечивая идеальной защиты, такой пароль считался достаточно хорошим, даже для операций, представляющих относительно высокую ценность, таких как банковские транзакции и электронная коммерция.

Насколько же надежны были такие пароли? Восемизначный пароль, составленный из 94 доступных символов стандартной клавиатуры<sup>33</sup>, представляет собой одну из почти 6,1 квадриллиона<sup>34</sup> (6 095 689 385 410 816) возможных комбинаций. Для проверки каждой из них относительно быстрому настольному компьютеру в 2011 г. потребовался бы примерно год. Столько времени не захочется тратить даже для получения доступа к кредитной карте.

В то же время «надежные» пароли становятся уязвимыми под действием сочетания ряда факторов, связанных с поведением людей и изменениями в информационных технологиях.

Во-первых, людям очень трудно удерживать в памяти более семи знаков<sup>35</sup>. Долгосрочная память среднего человека способна сохранить только пять знаков. Добавление букв, символов, использование разных регистров еще более осложняет запоминание комбинации.

В результате пользователи придумывают различные приемы, облегчающие запоминание пароля, например, часто привязывают его к каким-либо словам, существующим в их языке и связанным с их опытом. Обычно они ставят прописной символ в начале пароля, а цифры в конце, повторяя их или размещая в порядке увеличения. Несмотря на то, что на клавиатуре 32 различных символа, в паролях часто используются не более шести – по причине трудной различимости большинства из них<sup>36</sup>. Эти приемы и тенденции приводят к тому, что пароли становятся не такими уж случайными, а значит, не такими надежными.



В одном недавнем исследовании, где рассматривались 6 млн реальных паролей, созданных пользователями, было обнаружено, что с применением 10 тыс. наиболее часто вводимых паролей можно получить доступ к 98,1% всех учетных записей<sup>37</sup>. Такая неслучайная выборка позволяет хакерам создавать файл, включающий «словарь» обычных слов и фраз, используемых в паролях, а также комбинаций символов, что облегчает взлом учетных записей в тысячи и миллионы раз.

Однако неслучайные пароли – это еще полбеды. Самая большая проблема заключается в повторении одних и тех же паролей. Средний пользователь имеет 26 учетных записей, защищенных паролями, и часто обеспечивает их безопасность с помощью лишь пяти различных паролей<sup>38</sup>. В связи с повторяемостью паролей взлом системы безопасности менее защищенного сайта онлайн-игр или социальной сети может привести к раскрытию пароля, защищающего банковский счет. Именно это произошло в 2011–2012 гг. после ряда взломов, и теперь существуют веб-сайты, на которых можно получить десятки миллионов реальных паролей<sup>39</sup>.

Помимо этого, отмечается усложнение аппаратного обеспечения, используемого для взлома паролей. Атаки, основанные на применении «словарей» и анализе поведения, достаточно элегантны, но успеха можно добиться и применив «грубую силу» – переборный (неалгоритмический) криптоанализ. В этом случае просто проводится перебор каждой из 6,1 квадриллиона комбинаций восьмизначных паролей, пока одна из них не подойдет. Специальная

машина для взлома паролей, использующая доступные программы виртуализации и мощные графические процессоры, может подобрать любой восьмизначный пароль за 5,5 часа. Стоимость такого компьютера в 2012 г. составляла 30 тыс. долл. США<sup>40</sup>, однако хакерам не обязательно нужны такие машины. Краудхакинг (crowd-hacking) позволяет хакерам распределять задачу между тысячами относительно медленных компьютеров, каждый из которых работает над своим кусочком головоломки, в результате пароль взламывается гораздо быстрее, чем это может сделать любая отдельно взятая вычислительная машина<sup>41</sup>.

При наличии такого множества угроз логично было бы ожидать, что пользователи начнут присваивать более длинные и надежные пароли. Однако этого не происходит, отчасти по причине трудности ввода паролей на мобильных устройствах. В целом мобильные пароли оказываются менее надежными, чем пароли для ПК<sup>42</sup>. Если на обычной клавиатуре легко ввести все 94 возможных символа, то на смартфоне, имеющем отдельную маленькую клавиатуру, доступ ко всем возможным символам отнимает больше времени, а на устройствах только с сенсорным экраном пользователю может потребоваться пролистать несколько экранов, чтобы просто найти символ решетки (#). У среднего пользователя набор надежного десятизначного пароля на клавиатуре ПК занимает 4–5 секунд, в случае смартфона с клавиатурой это время увеличивается до 7–10, а для устройства с сенсорным экраном – до 7–30 секунд. Четверть опрошенных призналась, что использует менее надежные пароли на мобильных устройствах – для экономии времени<sup>43</sup>.

---

**В одном недавнем исследовании, где рассматривались 6 млн реальных паролей, созданных пользователями, было обнаружено, что с применением 10 тыс. наиболее часто вводимых паролей можно получить доступ к 98,1% всех учетных записей.**

## Выводы

Попытки несанкционированного доступа к учетным записям не прекратятся, поэтому всем организациям, прибегающим к использованию паролей для защиты собственных данных, необходимо следовать лучшим практикам: логины и пароли никогда не должны храниться в незашифрованной форме, как минимум они должны криптографически хешироваться, чтобы ограничить возможности хакерских атак с применением словаря и переборного криптоанализа. Относительно простым и недорогим способом, именуемым «подсаливание» (salting), является добавление произвольной цепочки символов к паролю каждый раз при его вводе пользователем, что вносит элемент случайности в хешированные данные и многократно затрудняет взлом<sup>44</sup>. Важно также установить систему создания паролей, отвергающую такие очевидные пароли, как «пароль» и «abc123». Например, одним из производителей мобильных устройств был создан черный список из 106 наиболее часто используемых паролей, не разрешенных к применению<sup>45</sup>. И наконец, надежный пароль бесполезен, если можно легко определить вопрос, на основании которого проводится переустановка пароля (например, «девичья фамилия матери»). Выбор менее тривиальных способов переустановки пароля повышает защищенность системы<sup>46</sup>.

Повысить защищенность системы могут более длинные пароли. Добавление всего лишь одного или двух символов в тысячи раз замедляет атаки методом переборного криптоанализа. Для десятизначного пароля существует в 8836 раз больше комбинаций, чем для восьмизначного, и стандартной вычислительной машине, о которой говорилось выше, потребуется более 5 лет для его взлома. Угроза хакерских атак может быть снижена также за счет применения паролей, состоящих из действительно случайных комбинаций. Однако учитывая человеческую природу, сложность запоминания длинных паролей, а также использование одних и тех же паролей для различных учетных записей, вряд ли стоит рассчитывать на повсеместное использование таких паролей. Кроме того, переход к более длинным или случайно сгенерированным паролям может повысить частоту переустановки пароля, что делает всю систему менее защищенной<sup>47</sup>. Одно из решений этого вопроса заключается в использовании хранящих пароли учетных записей – систем единого входа (single sign-on – SSO), которые содержат ряд надежных паролей или предоставляют доступ к нескольким учетным записям. SSO могут способствовать распространению более длинных или случайно сгенерированных паролей, однако они создают и дополнительную проблему, так как становятся лакомым кусочком для хакеров, у которых появляется большой стимул взломать систему, где хранятся сразу несколько пользовательских паролей<sup>48</sup>.

## Что еще может помочь в решении проблемы?

Одним из наиболее подходящих потенциальных вариантов можно считать многофакторную аутентификацию. Помимо логина и пароля для получения доступа, здесь используются дополнительные факторы для идентификации пользователя. Примерами таких факторов могут служить: пароль, посылаемый на зарегистрированный мобильный телефон пользователя, ключ, вставляемый в разъем USB, биометрический параметр, например отпечаток пальца или скан сетчатки глаза<sup>49</sup>. Многофакторная аутентификация может быть также привязана к предметам, которые большинство пользователей уже имеют при себе, например мобильному телефону или кредитной или банковской карте. Данный подход объединяет различные факторы, уже имеющиеся у пользователей (знания, поведение, пароли, компьютеры, телефоны и банковские карточки), с поведением, которое пользователи уже понимают (применение кредитной карты со встроенным чипом NFC, ввод короткого цифрового кода). Каждый вид дополнительных факторов имеет свои недостатки, однако идея заключается в их совместном использовании: хакерам могут быть известны ваши логин и пароль, но вряд ли они будут знать также ваш номер мобильного телефона или располагать копией вашего отпечатка пальца. И хотя получить номер мобильного или отпечаток пальца любого человека вполне реально, это существенно осложняет взлом учетных записей<sup>50</sup>.

Мы ожидаем, что в 2013 г. ряд технологических и телекоммуникационных компаний введет многофакторную аутентификацию (в том или ином виде) в свои услуги, программное обеспечение и устройства<sup>51</sup>. Скорее всего, будет существовать прямая зависимость между ценностью защищаемой информации и сложностью процесса аутентификации: для банковских счетов будут устанавливаться более строгие требования, чем для социальных сетей, которые, в свою очередь, могут быть более строгими, чем в компьютерных играх. Хранилища паролей должны стать более популярным средством для управления многочисленными учетными записями и минимизации повторного использования паролей, однако для них потребуется надежная многофакторная идентификация. И наконец, организации должны установить более эффективную политику использования паролей. Действующие сегодня правила относительно срока действия, минимальной длины, использования полного набора символов, а также переустановки пароля являются уязвимыми и должны быть ужесточены. Кроме того, каждая организация должна постоянно отслеживать попытки совершения хакерских атак на свои системы и быть готовой на них реагировать.

# Корпоративные социальные сети: пока не более чем средство общения

По прогнозам «Делойта», к концу 2013 г. более 90% компаний из списка Fortune 500 проведут частичное или полное развертывание внутрикорпоративных социальных сетей (Enterprise Social Network – ESN), это на 70% больше, чем за 2011 г. ESN представляют собой внутренние платформы, предназначенные для повышения эффективности совместной работы, коммуникации и обмена информацией между сотрудниками. В силу своей социальной направленности данные сети должны быть привлекательными и поощрять персонал к их использованию. Однако многие ESN не популярны среди пользователей. Согласно данным недавно проведенного опроса, около 20–30% сотрудников отказываются от использования подобных сетей, если подключение к ним требует регистрации. При этом только треть зарегистрировавшихся пользователей заходит в сеть для ознакомления с размещенным в ней контентом раз в неделю или чаще, и в среднем только 40% пользователей обновляют свою страницу в сети ESN раз в месяц<sup>52</sup>.

Несмотря на то, что данные показатели совсем невысоки, по сравнению с оптимистичными прогнозами дальнейшего развития сетей ESN, они отражают всю сложность ситуации, с которой сталкиваются компании, вынужденные заниматься популяризацией технологий внутрикорпоративного общения. Корпоративные платформы для внутреннего обмена информацией (Intranets), первоначально не имевшие выраженной социальной направленности, были доступны уже с середины 1990-х гг.<sup>53</sup>, а в настоящее время домашней страницей каждого сотрудника является внутренний сайт компании, однако при этом более половины сотрудников не пользуются ими в своей повседневной работе<sup>54</sup>. Таким образом, проблема вовлечения персонала в систему внутрикорпоративного общения носит уже многолетний характер.

Как же тогда данные этого опроса соотносятся с показателями посещения социальных сетей, ориентированных на широкий круг потребителей? Количество регистраций в некоторых подобных сетях действительно высоко, но при этом общее число активных пользователей практически ничем не отличается от результатов опроса по ESN, проведенного в этом году. Около 58% пользователей читают посты других участников раз в неделю или реже, в то время как еженедельные обновления собственных страниц производят лишь 56% пользователей<sup>55</sup>. По результатам отдельно проведенного исследования, 75% контента социальной сети фактически создается 5% пользователей<sup>56</sup>.

Вполне возможно, что существуют естественные ограничения, связанные с использованием социальных сетей, и каждая такая сеть имеет небольшую группу очень активных пользователей, создающих большую часть контента, многочисленную группу пользователей, не участвующих в этом процессе, и наконец, группу пользователей, не создающих и не потребляющих контент социальной сети<sup>57</sup>.

Может показаться, что сети ESN, как относительно новая технология, привлекательны в основном для молодых пользователей. Однако фактически, по данным того же исследования, пользователи в возрасте 40–49 лет на 40% чаще склонны регистрироваться и более чем на 100% оперативнее обновлять свои страницы – не реже четырех раз в месяц, в отличие от пользователей в возрасте 20–29 лет. Такие данные удивят, скорее, сторонних наблюдателей, имеющих предвзятое мнение относительно активности определенных возрастных групп в социальных сетях, чем самих сотрудников компаний, занимающихся внедрением систем ESN.

Различия в показателях количества регистраций, потребления и создания контента в значительной

степени обусловлены географическим фактором. К примеру, число пользователей, обновляющих свою страницу менее раза в месяц, варьировало в пределах 41–72%<sup>58</sup>. Независимо от того, является ли ESN более эффективным инструментом организации взаимодействия между работниками, по сравнению со «вчерашними технологиями», практически все компании хотели бы повысить активность внутрикорпоративного общения. Несмотря на то, что главные показатели эффективности сетей ESN должны отражать создаваемую ими для компании стоимость, руководство ряда организаций продолжит поиски причин нежелания их сотрудников использовать социальные сети, а также возможных мер для их привлечения.

Согласно проведенному опросу, большая часть сотрудников считает, что регулярному обновлению своих страниц или вообще использованию социальных сетей мешает нехватка времени. Многие не имеют четкого представления о потенциальных способах работы во внутрикорпоративных сетях и потенциальной выгоде от их использования или полагают, что они и так сильно перегружены информацией, чтобы осваивать новую социальную сеть<sup>59</sup>.

Что могут предпринять компании для повышения эффективности использования ESN? Согласно результатам опроса, пользователи убеждены, что эту эффективность можно повысить путем встраивания данной сети в уже существующие бизнес-процессы компании. Кроме того, следует выпустить руководство пользователя внутренней сети с перечнем возможных вариантов ее использования и описанием удачных случаев, когда она оказывалась полезной<sup>60</sup>. Около трети пользователей ESN признали положительное влияние социальной сети на свою работу. Данная цифра вполне может привести к окупаемости инвестиций в этот инструмент, однако многие компании, вероятно, предпочитают видеть

более высокие показатели активности своих сотрудников во внутрикорпоративных сетях.

Наиболее конструктивным было бы рассматривать ESN как лишенный рисков и достаточно бюджетный дополнительный метод внутренней, а возможно, и внешней коммуникации и сотрудничества. Сеть ESN не в силах подстроиться под требования каждого отдельного пользователя, однако весьма продуктивна для конкретных людей в определенных ситуациях. Сотрудникам продолжают предлагать новые программы, каждая из которых становится все более узкоспециализированной. С увеличением количества доступных программ растет и число неиспользуемых инструментов, что само по себе является неизбежным следствием растущего ассортимента. С другой стороны, новому поколению сетей ESN всего несколько лет. Когда в корпоративной среде впервые появились электронная почта и мобильные телефоны, темпы перехода к их использованию были во многом схожи с нынешними темпами внедрения ESN.

Организации, надеющиеся уже в ближайшем будущем распространить использование ESN на все предприятие, скорее всего, будут разочарованы, в то время как компании, рассматривающие эти сети просто как более совершенный способ коммуникации, по сравнению с мгновенной передачей сообщений (instant messaging – IM) и электронной почтой для отдельных групп в определенные периоды, вероятнее всего, останутся довольны. Кроме того, низкая себестоимость большинства ESN (многие базовые версии, идущие в пакете с другим программным обеспечением, обходятся бесплатно или в сумму не более 5 долл. США в год на сотрудника) означает, что даже незначительное повышение эффективности коммуникации и обмена знаниями среди сотрудников, скорее всего, приведет к окупаемости инвестиций.

## Выводы

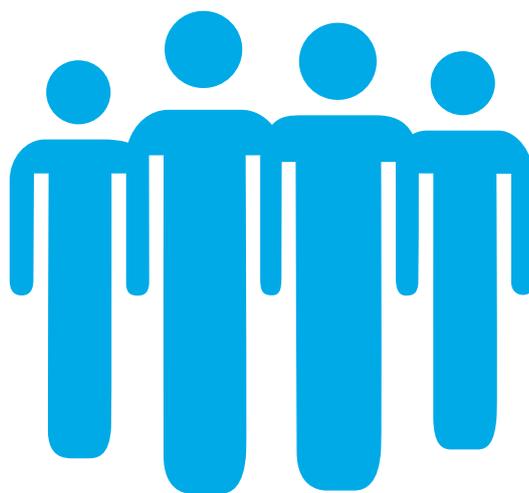
Сравнительный анализ (benchmarking) ранее использовавшихся инструментов – первый шаг к успеху. Руководство должно оценить показатели использования этих инструментов и понять, каким образом ESN смогут их превзойти. Лишь после этого можно переходить к определению целей внедрения ESN. В чем же они заключаются: в большем количестве регистраций, регулярности просмотра обновлений или в повышении частоты обновлений собственных страниц? И хотя со временем количество регистраций в сети может достичь 100%, показатели регулярности и обновления информации вряд ли поднимутся до такого уровня. Более того, этого, возможно, и не требуется.

Необходимо пересмотреть стереотипы, связанные с возрастом пользователей социальных сетей. Результаты опроса показывают, администраторам ESN не следует руководствоваться предположением, что привлекать молодых сотрудников к пользованию сетью будет проще, а более зрелых сотрудников, напротив, сложнее.

Разброс результатов исследования по странам наводит на мысль, что для эффективного внедрения ESN следует опираться на наилучшую практику, выработанную на локальном уровне. Руководство компании может выявить достигшие наибольшей эффективности регионы и затем приступить к распространению успешных подходов по другим своим подразделениям в глобальном масштабе.

Как и в случае с любыми другими изменениями в организации работы компании, ключевыми факторами успеха являются коммуникация и обучение. Скорее всего, потребуются также поддержка и обучение для сотрудников, которым нужно показать, как наиболее эффективно использовать ESN. Кроме того, важно наглядно показать выгоду от использования социальных сетей, к примеру, продемонстрировать, что ESN позволяют получить более быстрый и качественный ответ на информационный запрос, чем посредством электронной почты.

Но что еще важнее, ESN должна стать частью существующего бизнес-процесса. Превращение ESN в повседневное средство общения, совместной работы и творчества является наиболее существенным аспектом повышения эффективности бизнеса в целом.



# «Возьмемся за руки, друзья»: краудфандинг собирает все больше средств

По прогнозам «Делойта», порталы, работающие за счет так называемого краудфандинга (crowdfunding – коллективное финансирование), в 2013 г. смогут заработать 3 млрд долл. США – вдвое больше чем в 2011 г. (1,5 млрд долл. США).

Порталы и сайты, организованные по принципу коллективного финансирования, позволяют большому числу людей финансово поддерживать проект или компанию, при том что каждый участник предоставляет лишь малую долю (как правило, менее одного процента) от общей суммы собираемых средств. У типичного краудфандингового проекта имеются тысячи спонсоров.

Рост краудфандинга имеет значение для сектора высоких технологий, СМИ и телекоммуникаций по двум причинам. Во-первых, в рамках некоторых краудфандинговых проектов собираются средства на создание новых технических устройств и медиаконтента, например компьютерных игр. Во-вторых, сами порталы с большой вероятностью могут быть выделены в отдельный вид интернет-ресурсов.

В СМИ тема краудфандинга обсуждается чаще всего в контексте его роли в качестве альтернативы традиционному венчурному капиталу, однако концепция коллективного финансирования вмещает в себя гораздо больший смысл. На самом деле существуют четыре отдельные категории краудфандинга, различающиеся по видам порталов и привлекаемого капитала.

## Категории порталов коллективного финансирования – краудфандинга

**Потребительское кредитование** – самая большая категория.

В течение многих лет финансовые институты ссужали небольшие суммы денег под относительно высокие проценты потребителям с плохой кредитной историей. Теперь такие услуги доступны в режиме онлайн через краудфандинг. За период 2008–2012 гг. порталы народного финансирования предоставили ссуд более чем на 1,5 млрд долл. США, а в 2013 г. их объем может превысить 1,4 млрд долл. США, что приведет к росту более чем на 50% по сравнению с 2012 г.<sup>61</sup>

**Финансирование за вознаграждение** – вторая по значимости категория порталов. Люди заходят на сайт и поддерживают конкретный проект в обмен на получение вознаграждения. Например, предоставившие средства на разработку компьютерной игры впоследствии могут рассчитывать на получение копии игры. Те же, кто вложили больше, могут получить комплект игр и футболку. Спонсоры разработки нового типа электрической лампочки с дистанционным управлением могут получить какое-то количество таких лампочек, в зависимости от объема вложенных средств. Любители театра, финансирующие постановку новой пьесы, получают билеты на премьеру, а более щедрые спонсоры могут еще и получить приглашение на фуршет по поводу премьеры. В 2013 г. в этой категории могут быть привлечены более 700 млн долл. США<sup>62</sup>.

Следующей по значимости категорией является рынок благотворительных пожертвований. Он пересекается с рынком финансирования за вознаграждение – многие художественные проекты, финансируемые по принципу краудфандинга, базирующегося на предоставлении вознаграждения, также побуждают своих спонсоров вкладывать небольшие суммы денег (обычно менее 25 долл. США) безвозмездно – единственным вознаграждением является полученное удовлетворение от участия в благом деле. Жертвователи часто удостоиваются благодарности в программке спектакля или на вкладыше к диску. Традиционные благотворительные организации во многих случаях собирают пожертвования в поддержку своей общей цели, а затем самостоятельно решают, как распорядиться этими средствами. Порталы народного финансирования могут собирать средства под конкретные проекты, когда благотворители оказывают поддержку понравившемуся им проекту по своему выбору. В 2013 г. размер этого рынка может превысить 500 млн долл. США.

**Венчурное финансирование**, которое привлекает наибольшее внимание СМИ, в действительности является самой маленькой категорией.

Традиционно стартапы изначально финансируются за счет кредитных карт и сбережений их основателей, а во вторую очередь – средств их друзей и родственников. Обычно так привлекаются первые 250 тыс. долл. США. После достижения этой суммы новые компании обращаются за помощью уже к физическим лицам (так называемым бизнес-ангелам) или венчурным инвесторам и на первом этапе привлекают таким образом около 500 тыс. долл. США. В Северной Америке ожидается принятие изменений в законодательство о ценных бумагах, что позволит компаниям привлекать средства через порталы коллективного финансирования с предоставлением инвесторам долей в акционерном капитале компании. Перспективы этой категории в 2013 г. не ясны. В случае изменения законодательных норм, при помощи данного способа можно будет привлечь до 1 млрд долл. США, а при сохранении текущей ситуации – менее 100 млн долл. США.

Как правило, краудфандинг подразумевает небольшие взносы каждого отдельного участника. При этом верхний предел взносов может превышать 10 тыс. долл. США, однако в среднем почти во всех категориях индивидуальный взнос не достигает и 1 тыс. долл. США<sup>63</sup>. Общий объем средств, привлеченных под конкретный проект или инвестицию, обычно составляет тысячи или десятки тысяч долларов, хотя в особо редких случаях счет может идти на миллионы. Например, на одном из самых известных сайтов народного финансирования на условиях получения вознаграждения только 17 проектов собрали более 1 млн долл. США и только два – более 5 млн<sup>64</sup>.

Тем не менее, если учесть десятки тысяч проектов и инвестиций, общие объемы финансирования действительно впечатляют. За последние пять лет 30 крупнейших порталов, занимающихся потребительским кредитованием, смогли привлечь более 1,5 млрд долл. США<sup>65</sup>. Крупнейшие платформы, действующие по принципу финансирования за вознаграждение, привлекли в совокупности почти полмиллиарда долларов. Благотворительные сайты помогли привлечь сотни миллионов долларов. Счет средств, привлеченных порталами венчурного капитала, идет всего лишь на десятки миллионов долларов, но эта цифра должна существенно увеличиться в ближайшем

будущем<sup>66</sup>. В совокупности порталы народного финансирования уже представляют собой отрасль с оборотами в миллиарды долларов и темпами роста, превышающими 50% в год.

Несмотря на все сказанное выше, те 3 млрд долл. США, которые предполагается привлечь с использованием краудфандинга в 2013 г., представляют собой небольшую сумму, по сравнению с другими сопоставимыми механизмами финансирования.

При помощи традиционных механизмов привлечения венчурного капитала удается собирать около 40 млрд долл. США ежегодно<sup>67</sup>; сумма благотворительных пожертвований только в США в 2011 г. составила почти 300 млрд долл.<sup>68</sup>, а рынок срочных наличных ссуд США в 2008 г. – 50 млрд долл.<sup>69</sup> В каждой из этих категорий краудфандинг растет гораздо быстрее, чем традиционные источники финансирования, но обеспечивает по-прежнему менее одного процента от общей суммы.

Учитывая внушительные темпы роста народного финансирования, полезно рассмотреть несколько показательных примеров. Ожидается, что рынок финансирования за вознаграждение окажет самое большое влияние на разработчиков новых технологий и медиа. В мае 2012 г. одна из компаний пыталась привлечь 100 тыс. долл. США через популярный портал народного финансирования, намереваясь произвести тысячу программируемых наручных часов, а в результате получила 10,3 млн долл. США от 68 929 человек – в среднем 150 долл. на инвестора<sup>70</sup>. Большинство проектов в этом виде краудфандинга были связаны с потребительскими товарами, такими как часы, аксессуары для смартфонов или игры. По данным недавнего исследования, к этим категориям товаров относились семь из первых десяти по популярности продуктов<sup>71</sup>. Но существуют и многочисленные исключения. Данную платформу также используют некоторые компании, не связанные с потребительскими технологиями, например производители многоядерных процессоров<sup>72</sup>.

Краудфандинг, основанный на предоставлении доли в акционерном капитале, часто обсуждается как альтернатива венчурному капиталу для небольших и средних компаний. Рост в этом сегменте ускоряется по мере появления новых платформ, увеличения интереса со стороны инвесторов и устранения регуляторных ограничений. Так, в Великобритании действует несколько платформ, предоставляющих финансирование в обмен на участие в акционерном капитале для стартапов<sup>73</sup>. В США одним крупным порталом народного финансирования было собрано 15 млн долл. венчурного капитала на цели расширения краудфандинговой платформы по привлечению финансирования в обмен на акции компаний<sup>74</sup>. В Канаде одна альтернативная фондовая биржа выразила публичную поддержку народному финансированию<sup>75</sup>, а правительство одной из провинций рассматривает возможность освобождения краудфандинговых сайтов от применения правила «аккредитованного инвестора»<sup>76</sup>, хотя регулятор провинции публично предостерег: «Это будет значительным изменением существующего сейчас режима регулирования... [и] мы можем принять решение не вводить льготу для краудфандинга в данной или иной форме»<sup>77</sup>.

Даже если порталы для привлечения венчурного капитала станут крупнее после проведения изменений в сфере регулирования их деятельности, они смогут покрыть лишь небольшую долю рынка венчурного капитала. Находящиеся на этапе становления новые компании ценят такие нематериальные выгоды, предоставляемые опытным венчурным капиталистом, как знания и связи. Кроме того, во многих юрисдикциях могут остаться в силе правила, защищающие непрофессиональных (неаккредитованных) инвесторов. И наконец, энтузиазм инвесторов может уменьшиться после того, как первые «коллективные инвесторы» обожгутся на своих вложениях.

Более вероятно, что краудфандинг будет дополнять традиционный венчурный капитал, создавая дополнительный капитал на этапе привлечения финансирования «среди друзей и родственников», который, как правило, предшествует обращению к традиционному венчурному капиталу. В действительности от краудфандинга может выиграть рынок первичного обращения за капиталом (когда стартапы впервые пытаются привлечь институциональные средства, обычно в размере 1–3 млн долл. США) – он даст возможность большему числу новых компаний создать пилотные версии своих разработок и найти первых покупателей, готовых за них платить. Более того, это позволит венчурным капиталистам избежать более рискованных и трудозатратных начальных стадий инвестирования, столь нелюбимых многими из них. По данным одного недавнего исследования, объем достартового финансирования со стороны венчурных капиталистов уменьшился, по сравнению с предыдущим годом, на 50%<sup>78</sup>, что указывает на возможное наличие потребности в финансировании, которую может покрыть краудфандинг. Он также создает потенциал для открытия более демократичного и широкого доступа к капиталу новым компаниям и фирмам, занимающимся инновационными разработками, у которых отсутствуют собственные источники капитала.

Закон о содействии в создании новых предприятий (Jumpstart Our Business Startups – JOBS) в США вызвал рост оптимизма по поводу будущего коллективного финансирования, основанного на предоставлении доли в акционерном капитале. Закон требует, чтобы Комиссия по ценным бумагам и биржам США (SEC) рассмотрела необходимость введения, помимо существующего сейчас класса аккредитованных инвесторов, новых классов инвесторов, которые могут участвовать в венчурном финансировании. SEC может принять решение о существенном смягчении правил, что позволит привлечь миллиарды долларов.

В то же время существует множество опасений относительно защиты инвесторов, раскрытия информации и потенциала для мошеннических действий<sup>79</sup>. Если правила не будут изменены адекватным образом или приведут к созданию новых барьеров, рынок народного финансирования, основанный на предоставлении доли в акционерном капитале, скорее всего,

так и останется очень небольшим. На момент подготовки настоящего Отчета было не ясно, чем закончится рассмотрение проекта изменений со стороны SEC и когда решение будет принято. Ранее предполагалось, что это произойдет в январе 2013 г., однако по состоянию на середину декабря СМИ писали о возможности переноса данного срока<sup>80</sup>.

## Выводы

В случае ослабления регулирования вопросов, связанных с краудфандингом, основанным на предоставлении доли в акционерном капитале, вполне вероятно увеличение рисков – и не только для инвесторов. Краудфандинг, возможно, откроет путь для получения финансирования, однако капитал большей частью достанется неопытным изобретателям и руководителям проектов. Проекты коллективного финансирования известны возникновением непредвиденных задержек, поскольку неопытные команды не всегда способны укладываться в установленные сроки и вовремя создавать то, что было задумано<sup>81</sup>. На сегодняшний день существуют исследования, позволяющие предположить, что проекты, финансируемые за счет краудфандинга, связаны с более высоким риском, чем традиционные IPO, и вероятность того, что средний инвестор таких проектов неверно поймет или интерпретирует обещания предприятия, находящегося в самом начале пути развития, будет гораздо выше, чем в случае с опытным аккредитованным инвестором<sup>82</sup>.

Существуют риски и для лиц, участвующих в проектах, которые основаны на предоставлении финансирования за вознаграждение. Промежуток времени между вложением денег и получением вознаграждения может быть незначительным, но он превышает время, необходимое для покупки готового продукта в розничном магазине, причем за эти несколько недель или месяцев финансируемый вами продукт может устареть, как это случилось с некоторыми проектами, связанными с iPhone, когда компания Apple перешла на новый вид разъема<sup>83</sup>.

В индустрии компьютерных игр порталы краудфандинга могут служить важным источником финансирования – в основном для не очень сложных игр, требующих вложения миллионов, а не сотен миллионов долларов<sup>84</sup>. Однако, в связи с непредсказуемым характером творческого процесса, многие проекты по разработке компьютерных игр оказываются незавершенными, так как требуют больше времени, чем ожидалось, или дополнительного финансирования. Маловероятно, что народным инвесторам понравится любой из этих результатов<sup>85</sup>.

# Пользователи сохраняют верность кнопочным пультам

По прогнозам «Делойта», в 2013 г. увеличится число моделей телевизоров верхнего ценового сегмента, в которых будут применяться элементы управления при помощи жестов или голоса (пока счет идет на десятки, а не на сотни)<sup>86</sup>. Однако, несмотря на то, что большинство покупателей телевизоров с такой функцией попробуют ею воспользоваться, в среднесрочной перспективе более 99% из них все-таки вернутся к стандартному пульту – по причине ненадежности, непрактичности и физической сложности использования технологий управления жестами и голосом.

Производители предлагают функции распознавания голоса и жестов по двум основным причинам. Первая состоит в том, что им надо дифференцировать свою продукцию: пользовательский интерфейс является важным отличительным фактором. И вторая, вытекающая из первой, связана с появлением экономической возможности: стоимость функции распознавания жестов и голоса постоянно падает, в соответствии с Законом Мура.

Распознавание голоса и жестов строится на схожих принципах: сенсоры фиксируют движение руки или голос зрителя, а затем преобразуют их в команду для телевизора с использованием специальных приборов и программ. Устройства сравнивают движения или звуки с базой данных. Чем больше база данных, тем быстрее и точнее осуществляется распознавание<sup>87</sup>. Скорость процессоров постоянно растет, увеличивается и объем памяти, при той же цене. Действие Закона Мура особенно актуально в отношении управления жестами, поскольку для компьютера интерпретация движения представляет гораздо более трудную задачу, чем голоса.

## Сложность вычислительной задачи, связанной с распознаванием голоса и жестов

Цифровые компьютеры оптимизированы для проведения точных и быстрых цифровых вычислений. Компьютеру легче всего обрабатывать цифры и текст: они на 100% детерминированы. Фразы и предложения уже значительно более разнообразны. Следующим в иерархии данных является звук, в том числе голос. Изображения еще менее детерминированы, а видео представляет собой вообще отдельную задачу, в связи с объединением в нем факторов движения и времени. Для того чтобы заставить устройство понять, что человек хочет сменить канал, а не, к примеру, увеличить уровень громкости, в то время как кто-то другой в комнате собирается погладить кота или кот ловит муху, необходимо решить значительно более сложную задачу. Скорее всего, она будет решена с течением времени, но это произойдет не сейчас. Задача является алгоритмической. Мозг животных устроен в виде нейронных сетей, которые не так сильны в точных числовых вычислениях, по сравнению с компьютером, но хорошо приспособлены для распознавания предметов, очень похожих на что-то другое. В значительной степени это качество определяется стремлением защититься от встречи с хищниками: человеку не обязательно нужно увидеть льва или медведя целиком в определенной позе, чтобы принять решение о спасении бегством. Вычислительная машина, оптимизированная для производства арифметических расчетов, не всегда способна делать выводы на основании нечетких образов (так называемая «нечеткая логика»). Чтобы получить представление о масштабе задачи, связанной с управлением жестами, с вычислительной и алгоритмической точек зрения, следует знать, что сложность задачи, как правило, увеличивается быстрее, чем ширина полосы частот, занимаемой соответствующими данными. Если видео занимает в 50 раз большую полосу частот, чем голос, то для его распознавания потребуются вычислительные мощности, намного более чем в 50 раз превышающие аналогичные для распознавания голоса.

Привлекательность функций управления жестами и голосом для производителей с течением времени будет увеличиваться, особенно по мере усложнения устройств и функционала, доступного через телевизор или домашний компьютер.

Стандартные пульты дистанционного управления, используемые с последними моделями многофункциональных телевизоров, могут требовать от пользователя пролистывать многочисленные экраны руководств по электронному программированию (EPG), чтобы добраться до нужного канала, или пробираться по запутанному меню для получения доступа к нужной функции. Еще сложнее при помощи стандартного пульта осуществить поиск конкретной программы большой библиотеке.

Управление жестами также может использоваться для взаимодействия с телевизором, например, даст возможность детям участвовать в образовательных программах в интерактивном режиме, примерно так же, как это происходит при использовании детекторов движения, встраиваемых в игровые приставки.

Одним из недостатков пульта является то, что он легко может потеряться, например, завалившись под диван или за подушки. Голос же и жесты всегда доступны для использования.

Представляется очень вероятным, что в 2013 г. и еще многие годы спустя пульт дистанционного управления сохранит практически абсолютную власть над телевизором, даже если управление жестами и голосом будет использоваться (и успешно) в других уголках гостиной. Простое и в то же время принципиальное объяснение причины, по которой только очень небольшое число телевизоров, включая модели высокого ценового диапазона, будет управляться при помощи голоса или жестов, заключается в трех факторах: наиболее вероятный способ использования большинства телевизоров, точность и практичность.

Легко спрогнозировать, что при одинаковой цене конкретная модель телевизора 2013 г.

выпуска будет предлагать расширенный набор функций, по сравнению с версией 2012 г. Большинство моделей технических устройств, от машин до утюгов, совершенствуются с каждым годом за счет добавления новых функций. Обычно это способствует повышению продаж последней модели. Однако способы использования устройств меняются очень мало. Согласно прогнозу «Делойта», в 2013 г. большинство домашних телевизоров будут служить преимущественно для просмотра телепрограмм и фильмов, а вовсе не для выхода в Интернет, запуска игр из приложений или прослушивания музыки<sup>88</sup>.

Согласно ожиданиям «Делойта», наиболее часто используемыми функциями для управления телевизором будут изменение уровня громкости и смена канала, при этом средняя частота применения пульта составит десятки раз за час и будет зависеть от числа рекламных пауз на просматриваемом канале. Телевизионные пульты обычно снабжены десятками кнопок, при этом для выполнения большинства требуемых действий достаточно всего четырех. Стандартный пульт с эргономично размещенными кнопками управления звуком и каналами обычно хорошо справляется с возложенными на него задачами. И не просто хорошо – он практически никогда не допускает сбоев. Современный стандартный пульт точен на 99,999%<sup>89</sup>. Если бы пульты работали плохо, мы бы с меньшим энтузиазмом изменяли громкость звука или меняли каналы. Обладатели цифровых видеорекордеров (Digital Video Recorders – DVRs) реже бы ставили просмотр телепередач на паузу и реже бы записывали программы.

Специалисты «Делойта» предполагают, что показатель недостоверного распознавания жестов телевизорами или другими устройствами в 2013 г. составит около 10%<sup>90</sup>. Это примерно на четыре порядка (или в десять тысяч раз) больше, чем для традиционных пультов. Как нам кажется, большинство потребителей не смогут в течение длительного времени мириться с таким уровнем ошибок. Они быстро вернуться к стандартному кнопочному пульту.

Голосовое управление может быть гораздо более точным – как описывается выше, вычислительная задача интерпретации звуковых команд оказывается менее сложной при наличии больших баз данных для конкретного языка. Однако для предотвращения недостоверного распознавания в случае, когда фрагмент разговора ошибочно принимается за команду, пользователю может потребоваться сначала произнести контрольную фразу, представляющую собой последовательность слов, которые не возникают в обычном разговоре, чтобы телевизор начал воспринимать последующую команду. Это приемлемо, если такая фраза произносится изредка, но не десятки раз за час.

С течением времени голосовое управление и управление жестами будут приобретать

все большую точность. Эффективность управления жестами в слабо освещенных комнатах должна постепенно увеличиваться, и требование к зрителям находиться на определенном расстоянии или под конкретным углом от телевизора должно становиться все менее актуальным<sup>91</sup>. Жесты и голос могут стать самым быстрым способом получения доступа к специализированным функциям в меню видео по запросу. Однако если использование жестов и голоса будет ограничено специализированными или редкими задачами, возникнет проблема, как заставить пользователей запомнить конкретные команды или движения для каждой из сотен возможных функций современных телевизоров. Пользователи могут предпочесть этому банальное пролистывание меню.

## Выводы

Управление жестами, как и голосом, не выходит за грань разумного. Однако в 2013 г. решение этой задачи будет сложным и, возможно, чрезмерно затратным. Кроме того, кто-то может сказать, что эта проблема и не требует безотлагательного решения. Телевизор как прибор постоянно совершенствуется, однако в 2013 г. инновации, за которые потребители охотнее всего будут платить, будут связаны с такими характеристиками, как размер, вес, толщина, рамка, качество изображения, звука и общее соотношение цена-качество.

Каждое усовершенствование телевизора повышает его стоимость. Производители телевизоров и любые другие производители, рассматривающие возможность включения функции управления жестами или голосом в свои устройства, должны точно определить величину увеличения себестоимости устройства за счет добавления точного распознавания жестов и голоса. Точное распознавание жестов, без изменения качества даже в условиях плохой освещенности, может потребовать увеличения мощности процессора, встраивания в телевизор новой видеокамеры и прочих сенсоров. Таким образом, стоимость комплектующих может вырасти на десятки долларов. Потребители же могут предпочесть распознаванию жестов больший размер экрана. Увеличение стоимости компонентов, требуемых для распознавания жестов, может означать, что данную функцию будут предлагать только телевизоры верхнего ценового сегмента, цена которых может покрыть стоимость дополнительных материалов.

Управление жестами и голосом – превосходные технологии, однако их применение может быть целесообразно только с учетом условий, в которых они осуществляются. Использование распознавания голоса для выполнения определенных задач, таких как поиск номера среди сотен записей в телефонной книжке, очень удобно в автомобиле, когда руки водителя заняты рулем или переключением передач. Однако дома на диване руки зрителя, как правило, свободны, а стандартный пульт справляется с задачей на пять с плюсом.

# В игру вступают технологии 4К

По прогнозам «Делойта», в 2013 г. телевизионная индустрия запустит следующее поколение телевидения высокой четкости (HD), известное под названием «4К», которое предложит в четыре раза большее разрешение, чем действующий сейчас самый высокий стандарт HD<sup>92</sup>. Пока технология 4К не станет технически и коммерчески готовой к вещанию, могут пройти от 18 до 36 месяцев, однако в 2013 г. произойдет несколько значимых событий, связанных с подготовкой к этому:

- к концу года должны появиться около 20 моделей телевизоров с поддержкой разрешения 4К от более чем десятка производителей<sup>93</sup>;
- первые потребители получают телевизоры с поддержкой разрешения 4К;
- появится контент для 4К, поначалу ограниченный наиболее кассовыми фильмами;
- спектр профессиональных и полупрофессиональных камер, поддерживающих формат 4К, должен расшириться;
- будут согласованы новые стандарты, в том числе стандарт мультимедийного интерфейса высокой четкости (HDMI) для обслуживания объемов данных, необходимых для 4К;
- возможна организация вещания в тестовом режиме, а запуск коммерческого вещания ожидается в 2014–2015 гг.<sup>94</sup>

Развертывание нового стандарта вещания является важным шагом, поэтому к указанным ожидаемым событиям 2013 г. следует отнестись серьезно.

При этом многие обозреватели, скорее всего, будут ставить под сомнение потребность в новой версии HD-стандарта<sup>95</sup>. В конце концов, наиболее популярным типом разрешения экрана по всему миру на настоящий момент является стандартное (standard definition – SD), даже для абонентов спутникового телевидения, имеющих доступ к более широкому спектру<sup>96</sup>.

Спрос на формат 4К будет расти в среднесрочной перспективе, подстегиваемый ростом ожиданий относительно более высокого разрешения любых экранов, а также увеличения размеров телевизоров и появления игровых приставок следующего поколения. Растет число различных видов смартфонов, планшетов и компьютеров,

предлагающих достаточное разрешение для того, чтобы обеспечить неразличимость отдельных точек<sup>97</sup>. В 40-дюймовом 4К-телевизоре будет трудно различить точки с совсем близкого расстояния и невозможно – с расстояния 1 метр.

Средний размер телевизора будет постепенно увеличиваться, в связи с чем вырастет необходимость в увеличении числа точек изображения для покрытия более широкого экрана. «Стандартное» изображение HD на 80-дюймовом мониторе с расстояния 3 метра будет выглядеть как картинка, состоящая из отдельных точек.

Прогресс в развитии видеоигр также может обеспечить рост спроса на технологию 4К. В 2013 г. мощные ПК с достаточно быстрыми графическими процессорами должны быть совместимы с телевизорами, поддерживающими формат 4К. В последующие годы вполне возможен также запуск производства игровых приставок, обеспечивающих вывод изображения с разрешением 4К<sup>98</sup>.

Несмотря на то, что для основной массы потребителей покупка телевизора с поддержкой формата 4К представляется делом среднесрочной перспективы, состоятельные покупатели – первые пользователи новых технологий, должны получить возможность удовлетворить свои потребности в технологии 4К в 2013 г. Товарный ассортимент телевизоров с поддержкой 4К должен расширяться: с незначительного количества в 2012 г. до примерно 20 моделей к концу 2013 г.<sup>99</sup> Предполагается, что как минимум половина моделей этих телевизоров будет стоить меньше 10 тыс. долл. США<sup>100</sup>. В последующие годы цена на телевизоры с поддержкой 4К, вероятно, будет непрерывно и существенно снижаться. Со снижением цены будет расширяться и круг покупателей<sup>101</sup>. Вполне вероятно, что в течение пяти лет, если не ранее, меньшие по размеру (около 50 дюймов) телевизоры, поддерживающие формат 4К, будут продаваться по цене менее 1 тыс. долл. США. Как ожидается, стоимость производства 50-дюймовых телевизоров, использующих технологию 4К, будет на две трети ниже стоимости 80-дюймовых телевизоров<sup>102</sup>.

В 2013 г. владельцам телевизоров с поддержкой 4K придется пользоваться специально записанным или скачиваемым из Интернета контентом, так как запуск вещания в данном формате пока не планируется. Однако для просмотра будет доступен широкий ряд фильмов. Многие блокбастеры 2011 и 2012 гг.<sup>103</sup> уже преобразованы в формат 4K; около 50 фильмов были сняты с разрешением 4K; а фильмы, снятые на 35-мм пленку, могут быть трансформированы в формат 4K. Большинство стандартных фильмов начиная с 1980-х гг. снимались в формате 35 мм.

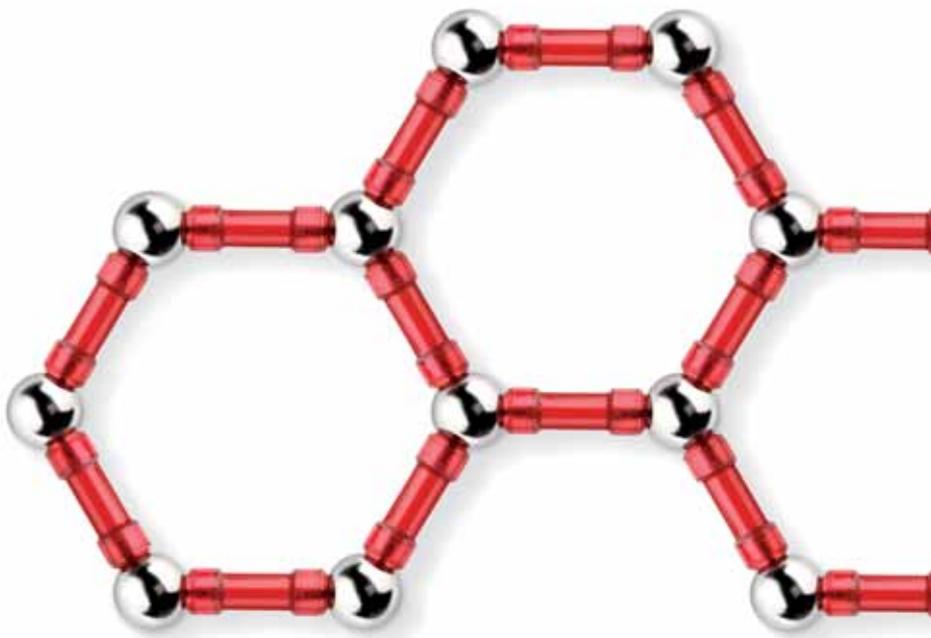
В 2013 г. могут появиться в продаже восьмислойные диски Blu-ray емкостью 200 гигабайт (ГБ), достаточной для записи в сжатом виде фильма формата 4K. О выпуске первого тестового экземпляра восьмислойных дисков было объявлено почти десять лет назад. Потребность в многослойных дисках существует, поскольку обычный диск Blu-ray с памятью 25 ГБ слишком мал для хранения всего фильма<sup>104</sup>.

Просмотр 4K-контента из Интернета может сопровождаться также следующей проблемой: для загрузки несжатого файла пользователю потребуется интернет-соединение со скоростью 0,5 Гбит/с. Если же использовать стандартное широкополосное соединение, то на загрузку несжатого фильма в формате 4K может потребоваться несколько дней<sup>105</sup>. Однако лишь немногие пользователи когда-либо будут загружать несжатые файлы. Сжатый часовой фильм в формате 4K занимает около 160 ГБ и может быть загружен за семь с половиной часов при интернет-соединении со скоростью 50 Мбит/с.

В 2013 г. появятся первые соединительные шнуры, обеспечивающие передачу данных формата 4K посредством технологии HDMI 2.0<sup>106</sup>. В течение последнего десятилетия стандарт HDMI регулярно совершенствовался<sup>107</sup>. До появления модернизированного шнура кабель, соединяющий источник с телевизором, поддерживающим формат 4K, будет требовать четыре параллельных подсоединения медийного интерфейса высокой четкости (HDMI), что может показаться не очень удобным для использования в условиях квартиры<sup>108</sup>.

---

Несмотря на то, что для основной массы потребителей покупка телевизора с поддержкой формата 4K представляется делом среднесрочной перспективы, состоятельные покупатели, являющиеся «первопроходцами» новых технологий, должны получить возможность удовлетворить свои потребности в технологии 4K в 2013 г.



Следующим этапом после проведения в 2012 г. первичных испытаний технологии 4К должно стать тестовое вещание, которым будет отмечен 2013 г.<sup>109</sup> В рамках тестов будет оптимизирован ряд параметров, в том числе столь необходимая в некоторых жанрах кадровая частота (число кадров, показываемых в секунду для создания эффекта видео). Вещательным компаниям необходимо будет достичь баланса между минимизацией требований к скорости передачи информации и максимальным улучшением качества просмотра для зрителя. Для спортивных передач кадровая частота может достигать 120 Гц, чтобы показывать четкую, не «размазанную» картинку: при более высоком разрешении «размазывание» становится более заметным, что делает 60-герцовую частоту менее пригодной. Спортивные передачи, скорее всего, будут одним из наиболее

популярных жанров для формата 4К, с учетом их высокой коммерческой привлекательности, однако это может потребовать более высокой скорости цифрового потока<sup>110</sup>.

Эксперименты с форматом 4К, как считают в «Делойте», начнут относительно небольшое число вещательных компаний. Однако по мере падения стоимости интерес к данной технологии должен непрерывно возрастать, повторяя историю, наблюдавшуюся с HD<sup>111</sup>. По прогнозам «Делойта», в 2013 г. должен пополниться существующий ассортимент специальных камер с возможностями 4К, включая цифровые зеркальные DSLR<sup>112</sup>. По мере расширения предложения камер будут падать цены, что сделает 4К более привлекательным для большего числа вещательных компаний<sup>113</sup>.

## Выводы

Для вещательных компаний, продюсеров, производителей телевизоров, владельцев инфраструктуры и потребителей переход на технологии 4К потребует значительных капиталовложений, а этот шаг не всегда легко сделать.

Стоимость создания канала с поддержкой формата 4К для вещательных компаний, с учетом модернизации существующего оборудования и инфраструктуры, составит 10–15 млн долл. США. В будущие годы затраты снизятся. Так, сейчас HD-канал стоит около 2 млн долл. США, в то время как десять лет назад на его создание потребовалось бы 10 млн долл. США.

Предельная оценка в 15 млн долл. США для создания канала 4К кажется высокой, однако вещательные компании должны помнить, что коммерческий успех телевидения основан на его способности распределять высокие производственные издержки среди широкой аудитории, что приводит к вполне допустимой сумме затрат в расчете на одного зрителя. Затраты на крупное телевизионное событие, организация которого стоит 10 млн долл. США, но которое смотрит миллиард зрителей, составят один цент на одного зрителя.

При оценке формата 4К вещательные компании должны учитывать также, что абонентам 4К будет необходима новая телевизионная абонентская приставка для поддержки нового стандарта сжатия HEVC<sup>114</sup>. Она должна будет включать более емкий жесткий диск, чтобы на нем могли помещаться файлы большого размера. Мы ожидаем, что такие приставки будут располагать примерно четырьмя терабайтами (ТБ) памяти, хотя к 2015 г. цены на дисковые накопители, возможно, упадут примерно до 15 долл. США за терабайт. Первые потребители 4К-услуг, скорее всего, будут относительно не чувствительны к стоимости обслуживания – поставщики услуг могут проводить модернизацию клиентского оборудования с минимальными затратами или вовсе бесплатно.

Одним из основных узких мест, с точки зрения распространения услуг 4K, будет скорость соединения. Вещательные компании должны рассчитать необходимую для них скорость соединения, и, возможно, столкнутся с необходимостью совершенствования технологии сжатия 4K-изображения. В 2013 г., согласно ожиданиям «Делойта», передача изображения 4K будет требовать скорости до 40 Мбит/с, а к концу 2014 г. – всего 20 Мбит/с, то есть столько же, сколько передача изображения HD в 2005 г. и первые передачи телевизионного 3D-изображения – в 2010 г.<sup>115</sup>

Компании спутникового вещания будут занимать выгодные позиции с точки зрения передачи 4K-изображения. Пропускная способность спутниковой связи постоянно растет<sup>116</sup>. Тестовые передачи 4K-сигнала через спутниковые каналы связи должны состояться в 2013 г.<sup>117</sup> Эфирные вещательные компании могут располагать меньшей полосой частот. Они должны предусмотреть необходимость обращения за получением дополнительных полос спектра, позволяющих им осуществлять 4K-вещание. Скорее всего, они столкнутся с сильной конкуренцией за доступные частоты спектра. Компаниям, предлагающим услуги IPTV, необходимо будет учесть влияние 4K на экономическое обоснование проектов по проведению волоконных линий в дома (FTTH).

Разработчикам программ следует найти правильный баланс между объемами привлекаемых инвестиций и потенциальной прибылью. Необходимо изучать статистику. По данным одного из аналитических исследований, чем больше разрешение просматриваемой программы, тем меньше вероятность переключения канала зрителем<sup>118</sup>.

Для производителей телевизоров одной из привлекательных сторон формата 4K является появление стимула к обновлению имеющихся телевизоров<sup>119</sup>. Однако некоторые обозреватели сомневаются, что 4K-изображение является достаточным стимулом для покупки нового телевизора. Уникальная особенность технологии 4K – высокое разрешение изображения – теряет свою уникальность, если зритель отодвигается от экрана на определенное расстояние. Другими словами, преимущество 4K наиболее очевидно при нахождении в непосредственной близости от телевизора, что непривычно для большинства зрителей.

Можно представить, как в 2013–2015 гг. первые обладатели телевизоров с поддержкой 4K, купив новый телевизор, будут приглашать своих друзей и родственников на «пиксельные вечеринки», чтобы показать им преимущества изображения 4K при просмотре с расстояния около одного метра. Возможно, это будет сопровождаться игрой «найди отдельный пиксель». Такой опыт – при условии, что точки все же окажутся неразличимы глазом, – скорее всего, вызовет волну восхищения и зависти, а возможно, послужит катализатором новых продаж<sup>120</sup>. После этого телевизор будут смотреть с обычного расстояния, однако память о том, какое качество достигается при просмотре с близкого расстояния, останется. Этот ритуал будет похож на тот, который совершается при покупке нового планшетного компьютера или смартфона с высоким разрешением экрана<sup>121</sup>.

Производителям телевизоров необходимо будет определиться с оптимальным размером телевизора, поддерживающего формат 4K. Эффект 4K может быть более заметен на больших телевизорах, однако с увеличением диагонали растет себестоимость производства, что ограничивает размер рынка для таких телевизоров.

Производители должны также уделить внимание другим рынкам для больших телевизоров с высоким разрешением экрана, в частности коммерческим. Первые покупки крупных телевизоров с поддержкой 4K, скорее всего, будут совершаться большими компаниями для размещения в залах заседаний советов директоров или конференц-залах. Визуальное качество презентации, демонстрируемой на большом телевизоре с высоким разрешением экрана, может быть выше, чем в случае использования проектора, и в некоторых случаях дешевле, если учесть стоимость высококачественного проекционного экрана.

# Одновременный просмотр контента с двух экранов завоевывает популярность

Согласно прогнозам «Делойта», в 2013 г. ежемесячно приблизительно 10% домохозяйств в развитых странах и почти 3% в развивающихся будут смотреть телевизор сразу на двух экранах. То есть, семьи будут иметь два экрана (или более), скорее всего, разного размера, транслирующих телевизионные программы в одном и том же помещении одновременно. Это может быть показ двух различных программ или параллельная трансляция, например разных матчей одного турнира по гольфу.

К концу 2013 г. время просмотра видеоконтента на двух экранах одновременно может превысить время последовательного просмотра ТВ-программ и посвященных им программных приложений и веб-сайтов.

Основная причина популярности использования двух экранов заключается в том, что одной телетрансляции может быть недостаточно для человека или группы людей в одном помещении. Здесь можно назвать две основные причины.

Первая причина состоит в том, что члены семьи стремятся проводить свободное время вместе. Во многих семьях просмотр телевизора является основным способом времяпрепровождения. Однако порой членам семьи сложно определиться в выборе программы. И тогда одним из решений может стать просмотр двух разных телепередач, что легко осуществляется за счет использования двух экранов.

В 2013 г. основной объем такого двухэкранного просмотра видеоконтента будет осуществляться за счет комбинированного использования традиционного телевизора и подключенного к Интернету устройства, чаще всего ноутбука, возможно, планшетного компьютера (если он имеется), а иногда и смартфона. Один или несколько человек будут смотреть и слушать основной телевизор, в то время как другой (или другие) смотреть видео на устройствах поменьше, используя при этом наушники.

Согласно прогнозам «Делойта», меньший экран будет использоваться для просмотра спортивных

соревнований (что хорошо показывает, кто в семье имеет контроль над пультом дистанционного управления). Возможность двухэкранного просмотра видеоконтента позволит семьям проводить больше времени вместе, им не придется уступать друг другу в выборе ТВ-программ, даже несмотря на то, что кто-то будет вынужден довольствоваться просмотром на небольшом экране.

Таким образом, возможность просмотра видеоконтента на двух экранах удовлетворит тот скрытый спрос, который формируется уже на протяжении десятилетий<sup>122</sup>. Производители телевизоров уже давно предлагают возможность сочетания двух видеоизображений на одном экране посредством установки двух тюнеров в одном телевизоре и выведения дополнительной картинки меньшего размера в одном из углов полноформатного видеоизображения (функция просмотра «картинка в картинке»). Однако реализация данной технологии не получила широкого распространения, так как дополнительное изображение было слишком маленьким, а качество основного изображения из-за его вывода ухудшалось, оставляя обе группы зрителей разочарованными<sup>123</sup>. Вывод видеоконтента на два экрана напоминает также обстановку на рабочем месте миллионов сотрудников по всему миру, которые ежедневно работают с двумя или более мониторами.

Распространение сервисов ОТТ (over-the-top) и видео по запросу неожиданно способствовало воплощению замысла технологии «картинка в картинке», но уже посредством реализации принципа «картинка и картинка». Технология ОТТ предлагает способ организации доставки лучшего контента по Интернету на любое подключенное к ней устройство и позиционируется как «возможность смотреть телепрограммы в любом месте» (TV Anywhere or TV Everywhere). Технология ОТТ, по мере расширения ее применения, скорее всего, будет использоваться для просмотра видеоконтента в том же помещении, где находится ресивер цифрового телевидения. Услуги ОТТ, предлагаемые бесплатными эфирными телеканалами, упростят

возможность одновременного просмотра двух или более видеотрансляций в одном помещении.

Второй причиной распространения вещания на два экрана является желание удовлетворить потребности зрителей в просмотре определенного типа контента. Это в большей степени касается спортивных программ, где на исход основного транслируемого мероприятия могут оказывать влияние одновременно несколько событий. Например, трансляция автомобильных гонок представляет собой смонтированный результат работы десятка камер. Раньше зрители могли видеть только одно видеоизображение в данный момент времени – как правило, это было состязание за первенство. ТВ-трансляция теннисных турниров обычно охватывает самые рейтинговые, по мнению продюсера, матчи. В то же время болельщик автомобильных соревнований, возможно, предпочел бы увидеть заезд своего любимого участника целиком, а теннисный болельщик – игру своего кумира.

Для просмотра крупных соревнований телезрители могут выбрать любую камеру, но сам процесс выбора может занять некоторое время. Просмотр видеоконтента на двух (или нескольких) экранах позволит телезрителям быстро переключать каналы намного быстрее, чем при физическом переключении с одного канала на другой. По прогнозам «Делойта», в 2013 г. во время трансляции крупных спортивных мероприятий с применением многопоточных видеосигналов почти 10% домохозяйств будут использовать несколько экранов в одном помещении, при этом вторым (дополнительным) экраном будет служить устройство, подключенное к Интернету, или второй телевизор, например принесенный из кухни.

Возможность смотреть один и тот же контент на нескольких экранах одновременно не гарантирует того, что зрители будут проводить у телевизора больше времени, хотя и существует вероятность, что они будут наблюдать за одним и тем же событием дольше. Это позволит им

внимательнее следить за событиями, подобно тому, как обсуждение программы в социальных сетях и на форумах повышает ее рейтинг.

Согласно предположениям «Делойта», в первой половине 2013 г. просмотр видеоконтента на двух экранах будет осуществляться за счет комбинированного использования телевизоров и подключенных к Интернету устройств меньшего размера, причем последние будут зачастую располагаться на коленях у кого-то из зрителей. В дальнейшем они уступят место второму телевизору и большим компьютерным мониторам, размещаемым рядом с основным телевизором. Такие перемены будут обусловлены стремлением к простоте использования: гораздо проще просматривать видеоизображения, переводя глаза из стороны в сторону, чем поворачивая голову и смещая фокус внимания с близко расположенного малого экрана на большой в нескольких метрах от него.

Что касается долгосрочной перспективы, то «Делойт» ожидает, что к 2020 г. развитых странах 5–10% семей будут иметь второй широкоформатный телевизор в гостиной, главным образом для того, чтобы просмотр второго видеоизображения был более комфортным. Вряд ли они будут использовать второй телевизор для просмотра каждой программы или даже большинства из них. Скорее всего, он будет служить для просмотра важных спортивных мероприятий, а также в тех случаях, когда семья желает провести время вместе, но при этом смотреть разные программы. Предполагается, что второй телевизор получит широкое применение в компьютерных играх с приставками, в которых участвует несколько человек одновременно.

Покупка второго широкоформатного телевизора обеспечит более выгодное соотношение цены и качества, чем одного большого экрана с режимом деления изображения на две части. Даже сегодня телевизор с диагональю экрана 42 дюйма стоит менее 400 долл. США, что составляет менее 10% от стоимости 80-дюймового и примерно треть – от цены

стандартного 60-дюймового телевизора<sup>124</sup>. Следует отметить, что 42-дюймовый телевизор стоит дешевле, чем многие 10-дюймовые планшетные компьютеры с размером экрана в 21 раз меньше. С точки зрения площади экрана и продолжительности использования телевизор останется самым выгодным приобретением по соотношению цена-качество в 2013 г. и в долгосрочной перспективе. Кроме того, вес двух 42-дюймовых телевизоров может составлять всего четверть веса одного 80-дюймового и будет распределен на большей поверхности с большим количеством точек крепления. Кроме того, при установке двух экранов меньшего веса вряд ли понадобится укреплять стену.

Во многих странах популярность телевидения уверенно растет на протяжении последнего десятилетия. В ряде из них просмотр телевизора в среднем занимает пять часов в день, что составляет четверть времени бодрствования человека. Телевизор стал занимать еще больше физического пространства в доме.

И все-таки десять лет спустя некоторые из нас с ностальгией будут вспоминать то время, когда в комнате был только один телевизор; а сотрудники компаний, особенно те, кто работают с большим объемом информации, возможно, будут тосковать по временам, когда они использовали только один монитор.

## Выводы

Телевизионные вещательные компании, которые, скорее всего, по-прежнему будут находиться в поиске наиболее оптимального решения для максимального извлечения прибыли из такого явления, как трансляция на два экрана, могут рассмотреть возможность использования видеопотоков, для трансляции которых не требуется создания специального контента. Существующие сети дистрибуции контента готовы справиться с этой задачей уже сейчас. Лицензионные соглашения, необходимые для запуска OTT-сервисов и разрешающие показ контента на любом устройстве, уже давно заключены. Удешевление основных и дополнительных камер позволит снимать больше материала и, соответственно, выбирать из него лучшее. Наличие в штате еще одного режиссера для съемок дополнительного видеоматериала обойдется дешевле, чем разработка приложений или веб-сайта для программы, и будет более соответствовать основному направлению деятельности вещательной компании.

Перспективы развития вещания на два экрана не стоит ассоциировать с неудачной попыткой продвижения технологии «картинка в картинке». Оба подхода направлены на решение одной задачи, но опыт использования принципа «картинка и картинка» на базе современных технологий оказался более успешным, чем опыт реализации функции «картинка в картинке».

Для тех, кто полагает, что наличие в одном помещении нескольких экранов слишком перегружает пространство, стоит отметить, что терпимость к наличию телевизора в доме исключительно высока и продолжает повышаться. Мы приспосабливаемся к тому, что считаем для себя полезным<sup>125</sup>. В Гонконге, где люди живут в достаточно маленьких домах, мода на караоке распространилась еще до того, как появились плоские телевизоры. Поклонники караоке гордились своими караоке-системами, установленными на телевизорах с электронно-лучевыми кинескопами (cathode ray tube – CRT), глубина которых была равна ширине экрана.

Вещательные компании, финансируемые за счет рекламы, и медиаагентства должны изучить возможное влияние потенциала данной технологии на будущее коммерческой рекламы.

# «Умное телевидение»: преимущества и недостатки

По прогнозам «Делойта», в 2013 г. по всему миру будут проданы десятки миллионов телевизоров со встроенной функцией выхода в Интернет (так называемых «умных» телевизоров), а общее их количество превысит 100 млн<sup>126</sup>. Мы ожидаем также, что к концу десятилетия подавляющее большинство новых телевизоров, продаваемых в развитых странах, будет включать функцию двустороннего соединения с Интернетом<sup>127</sup>. Однако причиной этого может послужить просто невозможность приобретения телевизора без функции выхода в Интернет. То есть возникнет ситуация, аналогичная той, что наблюдается сейчас в развитых странах с приобретением новых телевизоров с электронно-лучевой трубкой (CRT), которые там уже практически не продаются.

Однако, несмотря на прогнозируемый всплеск продаж, лишь небольшая доля телевизоров с функцией выхода в Интернет, продаваемых в 2013 г. и позднее (максимум 15%), будет приобретаться исключительно или в первую очередь из-за наличия этой функции<sup>128</sup>. В подавляющем большинстве случаев основными критериями выбора при покупке будут цена, размер, толщина экрана или ширина рамки.

Большинство покупателей «умных» телевизоров склонны рассматривать наличие двустороннего выхода в Интернет в качестве приятного бонуса. Некоторые абсолютно безразличны к данной функции<sup>129</sup>, часть покупателей испытывает значительные трудности при попытке ею воспользоваться. Ряд потребителей выказывает недовольство, потому что их заставляют платить за функции, которые они не собираются использовать или к которым у них нет доступа.

Основная причина, объясняющая, почему наличие выхода в Интернет само по себе не станет определяющим для роста продаж новых телевизоров в 2013 г., заключается в том, что сотни миллионов семей по всему миру уже используют один или более альтернативных способов подключения своих телевизоров к Интернету. Как минимум в десяти странах более 30% домохозяйств уже имеют телевизор с доступом в Интернет,

даже если не все из них осознают это<sup>130</sup>. На некоторых рынках, в частности с высоким уровнем проникновения широкополосного доступа и персональных компьютеров, фактическое число подсоединенных к Интернету телевизоров может быть в два раза больше, то есть охватывать 60% домохозяйств<sup>131</sup>.

Реальное число домохозяйств, имеющих «умные» телевизоры, столь велико в силу широкого разнообразия способов подключения телеприемников к Интернету. Телевизоры могут подсоединяться к всемирной сети с использованием широкого спектра внешних устройств, десятки миллионов которых по всему миру уже стабильно подключены к телеприемникам. Современные игровые приставки, ресиверы цифрового телевидения и проигрыватели Blu-ray, как правило, имеют встроенный двусторонний выход в Интернет и в большинстве домов постоянно подключены к телевизорам. Эти внешние устройства часто имеют специальные меню и приложения для доступа к просмотру фильмов и телепрограмм по запросу. Основным направлением использования телевизоров с выходом в Интернет представляется получение доступа к большому объему контента. Таким образом, домохозяйства, телевизоры которых подсоединены к внешнему устройству, имеющему двусторонний выход в Интернет, не испытывают потребности в приобретении отдельного телевизора со встроенной функцией доступа к Интернету для просмотра видео по запросу.

Другие устройства, которые не обязательно подключены к телевизору на постоянной основе, также способны обеспечить подключение к Интернету с телевизора. С помощью провода или Wi-Fi к телевизору можно подключить ноутбук, планшет или смартфон. Число таких устройств по всему миру превышает три миллиарда. Современные ноутбуки часто имеют разъемы HDMI, предоставляющие возможность легко и просто обеспечить соединение высокой четкости (HD) с телевизором; планшеты подключаются через провода или Wi-Fi-соединение, телефоны – через мини-HDMI или беспроводным способом.



Одним словом, уже сейчас существуют бесчисленное множество способов и миллиарды устройств, позволяющих подключить телеприемник к Интернету.

Конечно, на практике пользоваться услугами просмотра телепрограмм или видео по запросу с телеприемника, имеющего встроенный двусторонний выход в Интернет, должно быть легче. Опять же, ноутбука, планшета или смартфона может физически не оказаться в доме, когда кто-то пожелает посмотреть телепрограмму через Интернет. Однако этот фактор мог бы стать решающим только в том случае, если бы пользователи обращались к услугам интернет-телевидения достаточно часто. На практике же ТВ-приемники с выходом в Интернет в основном используются лишь периодически – для подключения к онлайн-играм, просмотра веб-страниц, загрузки приложений или даже проведения видеоконференций; основным же способом использования телевизора по-прежнему остается просмотр телепрограмм и фильмов. Частота использования услуг ТВ по запросу увеличивается, однако, скорее всего, как и раньше, на них будет приходиться лишь небольшой процент времени телепросмотра. Согласно прогнозу «Делойта», большая часть программ и фильмов, просматриваемых в 2013 г., будет транслироваться через обычные сети вещания, кабельное или спутниковое ТВ.

В большинстве случаев качество вещания и записи программ на цифровые видеорекордеры будет выше, чем в режиме онлайн. Здесь следует учитывать и зависимость качества предоставляемых услуг от количества желающих их получить, поскольку Интернет – ресурс совместного использования. Когда ваш сосед выходит в Интернет, может ухудшиться качество интернет-соединения в вашем доме. Если в вашем районе существуют проблемы с широкополосной связью, они могут оказать негативное влияние на вашу способность смотреть ТВ по запросу, особенно если вы хотите видеть картинку на большом экране, а не на экране небольшого ноутбука или маленьком экране смартфона. И наоборот, телевещанию соперничество не свойственно, весь квартал может смотреть телевизор одновременно с вами, не оказывая на качество изображения на вашем экране никакого влияния.

Подводя итог, можно сказать, что число домохозяйств, имеющих двусторонний выход в Интернет с телевизора, уже сейчас достаточно велико, однако использование этих возможностей по-прежнему весьма ограничено. «Умные» телевизоры будут продаваться, но скорее всего, покупатели будут руководствоваться прежде всего такими параметрами, как толщина рамки, четкость изображения или соотношение цена-качество.

## Выводы

Специалисты «Делойта» ожидают, что значительные объемы продаж «умных» телевизоров по всему миру вызовут в 2013 г. волну интенсивных (а иногда и не очень информативных) дискуссий на конференциях, посвященных телевидению. Будут обсуждаться последствия распространения телевизоров с выходом в Интернет, в частности вопрос о возможной замене в связи с этим обычного телевещания или даже традиционного телевизионного контента<sup>132</sup>. При этом факт остается фактом – до тех пор пока просмотр наиболее привлекательного для зрителя контента по конкурентоспособной цене не будет доступен исключительно через «умный» телевизор, например через канал или портал, вход на который возможен только через такой телеприемник, потребность в данной функции, скорее всего, останется довольно низкой.

Производители телевизоров должны думать над тем, каким образом выделить свои продукты среди других. Им необходимо найти способы повышения низкой сейчас рентабельности, ставшей типичной для отрасли. Однако при этом они должны точно определить, какие функции их покупатели ценят больше всего. Телевещательным компаниям при формировании набора услуг следует учитывать наличие устройств, с помощью которых возможно получение и потребление создаваемого ими контента. Помимо этого, они должны тщательно отслеживать, какими темпами растет популярность новых способов потребления контента.

# Вещательные компании и дистрибьюторы имеют больше шансов «обыграть» специализированных провайдеров на рынке ОТТ-услуг

В соответствии с прогнозами «Делойта», в 2013 г. на рынках, где предоставляются услуги по технологии ОТТ (over-the-top) – ТВ и видео, две из трех основных услуг будут обеспечиваться действующими телевизионными вещательными компаниями и дистрибьюторами.

При оказании ОТТ-услуг для передачи ТВ- и видеоконтента конечным пользователям используются ресурсы Интернета. Услуги ОТТ могут предоставляться любой компанией, включая телекомпании, производителей устройств и даже продавцов фастфуда<sup>133</sup>. «Чистые» провайдеры ОТТ-услуг и ОТТ-подразделения крупных компаний, не специализирующихся на индустрии телевидения, скорее всего, увеличат свою долю рынка, но во многих странах их активная абонентская база будет насчитывать не более 10% домохозяйств. Таким образом, на рынке ОТТ-услуг будут доминировать действующие игроки.

При этом доля совокупной выручки от предоставления ОТТ-услуг существующими вещательными компаниями и узкоспециализированными провайдерами, скорее всего, составит менее 2% от их общего дохода (за счет абонентской платы пользователей и размещения рекламы). Мы полагаем, что телевизионные компании, не взимающие плату за услуги, будут предоставлять услуги ОТТ бесплатно, в то время как операторы кабельного телевидения обеспечат доступ к данным ресурсам в рамках абонентского пакета. Ожидается, что мировая выручка от телевизионной рекламы и подписки абонентов достигнет в 2013 г. 400 млрд долл. США<sup>134</sup>.

Телезрители предпочитают пользоваться услугами ОТТ, предоставляемыми действующими вещательными компаниями, по двум причинам: востребованный контент и узнаваемый бренд. Большинство зрителей, скорее всего, останутся верны вещательным компаниям, услугами которых они пользовались ранее, до тех пор пока те транслируют программы того же типа, качества и в тех же объемах, к которым они привыкли. В 2013 г. зрители, по всей видимости, сохраняют недоверие к новым источникам контента, обусловленное нежеланием

тратить время на просмотр новых программ, которые могут им не понравиться.

Скорее всего, к ОТТ-услугам будут прибегать для «послеэфирного» просмотра пропущенных программ, когда зрители либо не знают о времени трансляции программы в эфире, либо не могут посмотреть ее в момент эфирного показа. Как правило, зрители будут смотреть программы через платформу ОТТ практически сразу же после первой трансляции: спустя несколько часов – спортивные и новостные выпуски, в течение 24 часов – реалити-шоу, мелодрамы и драмы и в течение 7 дней – документальные фильмы<sup>135</sup>. Главным фактором востребованности таких услуг станет новизна контента. В то же время некоторая доля просмотров на платформе ОТТ будет приходиться на так называемый «отложенный просмотр» (программ недельной давности). По оценкам «Делойта», зрители будут смотреть более 75% программ в течение недели после их первого показа в эфире<sup>136</sup>.

Ожидается, что еще одним фактором, определяющим спрос на услуги ОТТ, оказываемые телевещательными компаниями, станет узнаваемость бренда: большинство этих компаний транслируют свой контент уже на протяжении десятилетий, поэтому внедрение новых ОТТ-услуг будет восприниматься зрителями как естественное и эффективное расширение услуг привычного бренда. Вероятнее всего, вещательные компании будут активно продвигать собственные ОТТ-бренды за те 3–5 часов (в среднем), которые телезрители проводят у экранов своих телевизоров ежедневно. В течение недели зрительскому вниманию, скорее всего, будет предложен десяток видеороликов, направленных на продвижение ОТТ-услуг транслирующей телекомпании. Провайдеры платного телевидения и платные телеканалы по-прежнему будут продвигать свои ОТТ-услуги для улучшения имиджа своего бренда.

«Чистые» игроки – узкоспециализированные ОТТ-провайдеры и ОТТ-подразделения крупных компаний начнут с меньшей аудиторией, чем вещательные компании.

В некоторых случаях их бренды окажутся совершенно новыми на рынке и будут относиться к нишевой категории, смежной или абсолютно не связанной с телевидением<sup>137</sup>. Узкоспециализированные провайдеры, выступающие в качестве новых участников рынка, будут иметь ограниченный доступ к текущему контенту, поэтому, скорее всего, сделают ставку на архивный материал. Вряд ли они станут самыми востребованными провайдерами OTT-услуг.

Предполагается, что найдутся телезрители, заинтересованные в подписке на услуги OTT, связанные с просмотром архивного контента. Для некоторых из них возможность посмотреть все серии ТВ-сериала по гораздо более доступной цене, чем предлагает платное телевидение, отражает их понимание назначения телевидения («для чего и как»). Для других просмотр одной серии за другой – это все равно, что позавтракать 10 раз за утро.

Доля просмотров ТВ-программ и фильмов, транслируемых с помощью технологии OTT, по-прежнему останется незначительной, по отношению к общему количеству просмотров<sup>138</sup>. Большинство телезрителей в 2013 г., да и в последующие годы, как и раньше, будут смотреть эфирное телевидение, в меньшей степени предпочтут видео и только затем обратятся к видеослугам OTT.

Согласно ожиданиям «Делойта», даже на рынке широкополосной передачи данных процент телевизионных программ и видео по запросу составит незначительную долю всех просмотров на рынке предоставления видеослуг. Более того, пользование официальными сайтами, предоставляющими услуги просмотра телепрограмм и видео по запросу, составит лишь небольшую часть от просмотра всего онлайн-видео.



## Выводы

OTT-услуги для большинства домохозяйств будут входить в комплект ТВ-услуг, оказываемых операторами платного телевидения или телевещательными компаниями, предоставляющими услуги вещания бесплатно. Обращение к OTT-услугам стало стандартным, но редко используемым способом просмотра ТВ-контента. В тех странах, где телезрители получили широкий доступ к OTT-услугам, они стали одной из базовых ТВ-технологий, подобно цифровым видеорекордерам или электронным телегидам (electronic program guides – EPGs). Предположительно, основная функция OTT-услуг будет заключаться в возможности послезфирного просмотра, а не в создании персонализированного ТВ-канала (с ТВ-контентом на заказ).

Технология OTT, безусловно, важна, но она не будет играть ключевую роль в предоставлении видеослужб. Если бы телезрители потеряли возможность пользоваться OTT-услугами на неделю, они все равно смотрели бы телевизор. Ключевым фактором является контент, вещатель, имеющий доступ к наиболее востребованному контенту, будет иметь самую посещаемую OTT-площадку.

Сами по себе OTT-услуги останутся суб-брендом бесплатного или платного вещания. Так у них появится больше шансов на успех, и им не придется завоевывать аудиторию под новым неизвестным именем.

Согласно ожиданиям «Делойта», в 2013 г. все OTT-провайдеры продолжат расти, по крайней мере по объемам использования их услуг. В то же время значительное освещение в прессе получают достижения компаний, специализирующихся на предоставлении OTT-услуг, а также OTT-подразделений крупных компаний, которые не занимаются вещанием либо производством контента. Поэтому вещательные компании и операторы платного телевидения должны тщательно следить за такими заголовками, анализировать их успехи, использовать их разработки и реагировать соответственно.

OTT-провайдеры должны принять к сведению, что качество широкополосной передачи данных будет играть ключевую роль в восприятии клиентами предоставляемой услуги. Узкоспециализированные провайдеры OTT-услуг и OTT-подразделения крупных компаний должны найти правильное решение: инвестировать в развитие или пользоваться готовыми услугами, которые предлагают гарантированное качество, например защищенную широкополосную передачу данных пользователям для обеспечения непрерывного просмотра. Но в некоторых странах, в соответствии с местными правилами, приоритизация некоторых видов трафика запрещена. Если же трафик нельзя приоритизировать, страдает качество предоставляемых OTT-услуг, поскольку прерывается передача видеоконтента. Когда это происходит, вещательные и ТВ-компании должны иметь резервные каналы: традиционное вещание и запись с использованием цифровых видеорекордеров. Узкоспециализированные провайдеры не смогут предложить данную услугу.

В среднесрочной перспективе, когда телевизоры станут еще больше, а разрешение их экранов увеличится, для обеспечения качества картинки потребуются трансляция HD-сигнала. Однако в некоторых странах ширина полосы окажется недостаточной для поддержки передачи HD-сигнала. В долгосрочной перспективе по мере широкого распространения 4K возникнет необходимость в более скоростных каналах передачи данных, способных «переварить» возросший объем трафика (4K в четыре раза превосходит HD по разрешению).

Мы также рассматриваем возможность совмещения потенциала цифровых видеорекордеров и видео по запросу (video on demand). Хранение данных на жестких дисках будет постоянно дешеветь, и DVR фактически смогут стать узлами хранения данных. Многотерабайтный DVR с многочисленными тюнерами может вместить 5 телепрограмм, выходящих в прайм-тайм на основных телеканалах. Если кто-то из членов семьи пропускает передачу, есть возможность воспроизведения той же программы на DVR, а не только через Интернет. В этом случае OTT-провайдеры могут столкнуться с дополнительными трудностями при попытке получить доступ к основной системе телевещания.

# Насколько существенна проблема отказов от платного телевидения в Северной Америке

Согласно прогнозам «Делойта», американские домохозяйства, пользующиеся услугами кабельного телевидения, предоставляемыми MVPD (multichannel video programming distributors<sup>139</sup>) за отдельную плату, не собираются отказываться от данной услуги в 2013 г. Прекратят пользование платным телевидением или, как говорят, «обрежут провода», менее 1% американцев. Отказ этого незначительного числа телезрителей от платных телевизионных услуг будет обусловлен совокупностью причин, таких как: экономические условия, нерегулярный просмотр платных телепрограмм, расширение спектра видеослужб, предоставляемых с использованием технологии ОТТ, а также изменения в телевизионных предпочтениях самих потребителей.

Приведенные данные идут вразрез с многочисленными пессимистическими газетными заголовками, утверждающими, что число телезрителей, отказавшихся от услуг платного телевидения, примет угрожающие масштабы. Чаще всего источник таких газетных заголовков – результаты онлайн-опросов, в которых ответы, какими бы честными они ни были на момент анкетирования, зачастую не соответствуют итоговым фактическим результатам. Согласно одному опросу, проведенному в 2012 г., 31% респондентов рассматривал или имел серьезные намерения прекратить пользование платным телевидением, в первую очередь по причине доступности технологии ОТТ<sup>140</sup>.

Однако результаты опросов могут оказаться неточными. Так, по имеющимся данным, количество пользователей услугами различных MVPD за последние два года лишь увеличилось.

Провайдеры телевизионных и интернет-услуг на основе технологии ОТТ и поставщики услуг платного телевидения обычно считаются непримиримыми конкурентами, однако, по сути, они лишь дополняют друг друга<sup>141</sup>. Количество потребителей услуг MVPD в США возросло

на 135 тыс. (или на 0,1%) за четыре квартала, закончившихся третьим кварталом 2012 г.<sup>142</sup> В Канаде количество потребителей услуг BDU (broadcast distribution undertaking – аналог американских MVPD) возросло на 136 тыс. (или на 1,2%), за тот же период<sup>143</sup>.

Телевизионный рынок платных услуг подвержен влиянию множества изменчивых факторов (время, регион, технологическая база). Пользователи услуг кабельного, эфирного и спутникового телевидения могут менять одного поставщика услуг на другого каждый квартал. Отдельные пользователи могут отказываться от услуги и возвращаться к ней через несколько месяцев, оставляя или меняя своего провайдера. Цель же данного Отчета – выявить общее число пользователей всех видов платного телевидения.

Важно отметить, что в 2013 г. и, возможно, в последующие годы североамериканский рынок платных телевизионных услуг будет значительно отличаться от рынков других стран, при этом его динамика способна повлиять на предпочтения пользователей в других странах.

В других странах количество часов просмотра эфирного телевидения ниже<sup>144</sup>, чем в Северной Америке, там также может существовать лицензионная плата за пользование национальным телевидением<sup>145</sup>. Но важнее всего то, что распространенность услуг платного телевидения сильно варьирует по всему миру: в США и Канаде к платному телевидению подключены около 90% семей, в то время как в ЕС – от 35 до 60%. В Южной Корее количество абонентов достигает практически 100%, а в Бразилии составляет менее 30%<sup>146</sup>. Однако, если в 2012 г. никаких признаков массового отказа пользователей от платного телевидения замечено не было, есть ли основания полагать, что это случится в 2013 г. или в последующие годы? И если да, то насколько масштабным будет этот отказ?

Предсказать количество пользователей платного телевидения в Северной Америке довольно сложно. К ключевым переменным здесь относятся экономический рост и потребительские ожидания<sup>147</sup>, темпы создания новых домохозяйств<sup>148</sup>, программа передач будущих сезонов, благосостояние телезрителей, которые могут позволить себе более одного вида платных услуг одновременно, а также конкуренция/появление новых форматов (таких, как технология ОТТ, предоставляемая узкоспециализированными провайдерами).

Экстраполировать ситуацию с пользователями, готовыми отказаться от платного телевидения, на весь рынок было бы неправильным. Однако если исходить из недавно полученных квартальных данных по США и Канаде, в предположении, что переменные показатели носили более-менее устойчивый характер, можно сделать вывод о замедлении темпов прироста числа пользователей платного телевидения. В США их количество увеличивалось на 1% в 2009 и 2010 гг., а в 2012 г. отмечено снижение до 0,1–0,2%<sup>149</sup>. В Канаде рост числа пользователей также составлял около 1% в течение большей части 2010 и 2011 гг., но замедлился до 0,3–0,4% за последние несколько кварталов<sup>150</sup>.

С учетом общих тенденций, а также при условии, что в ближайшем будущем темпы создания новых домохозяйств не изменятся, кажется вполне вероятным, что в 2013 г. общее количество пользователей платного телевидения в США останется прежним или даже снизится. Кроме того, существует предположение, что когда молодые пары отселяются от родителей, они так и не начинают пользоваться платным телевидением

в привычном смысле этого слова. Они не просто отказываются от платного телевидения, но и вообще никогда его не смотрели<sup>151</sup>. Размер данной группы не известен, однако если он значителен, то количество пользователей платного телевидения может снизиться, даже если абсолютное число домохозяйств останется более-менее стабильным.

Тем не менее количество пользователей, не продляющих подписку на пользование услугой платного телевидения, едва ли будет высоким. В Северной Америке такие передачи, как спорт в прямом эфире, новости, реалити-шоу, премьерные показы драматических и комедийных фильмов, составляют «четыре столпа» платного телевидения и обычно не доступны для зрителей, заключивших контракт с альтернативными провайдерами ОТТ-услуг. Количество американских семей, в которых хотя бы один человек готов платить за просмотр спортивных передач, превышает 80%<sup>152</sup>.

Более того, те, кого не интересуют новости спорта, обычно предпочитают смотреть телепрограммы реального жанра, новости или премьеры кинофильмов. И лишь немногие не смотрят передачи ни одной из этих категорий.

Учитывая наличие у MVPD и BDU исключительных прав на контент по всем четырем категориям телепередач, мы полагаем, что в 2013 г. количество семей, задумывающихся об отказе от платного телевидения, но при этом имеющих возможность смотреть действительно интересные для них передачи, составит максимум 10%<sup>153</sup>. Это цифра не равна нулю, однако она гораздо ниже, по сравнению с числом, указываемых во многих газетах.

## Выводы

Провайдеры услуг кабельного телевидения (MVPD и BDU) должны понимать, что потеря незначительного количества пользователей совершенно необязательно должна привести к снижению доходов и рентабельности: вполне вероятно, что операторы платного телевидения смогут увеличивать средний доход с абонента быстрее, чем потеряют тех клиентов, которые решили отказаться от платного телевидения (они обычно приносят им меньше прибыли). Пока газеты пестрят пессимистичными заголовками, основанными на опросах общественного мнения, операторам платного телевидения стоит сосредоточиться на 99% пользователей, которые не откажутся от их услуг. Вместо того, чтобы возвращать небольшую группу пользователей, угрожающих, по крайней мере, во время опросов, отказом от платного телевидения, провайдерам необходимо увеличить свои затраты на улучшение пакетов предлагаемых услуг, чтобы оставить довольными своих верных клиентов.

Кроме того, MVPD и BDU имеют все возможности, чтобы самостоятельно снизить количество и влияние отказывающихся от платного телевидения пользователей, ведь они являются провайдерами интернет-услуг, которыми воспользуются их бывшие клиенты, чтобы подключиться к оператору ОТТ.

Они могут назначить цену на пакет телевизионных и интернет-услуг таким образом, чтобы отказываться от платного телевидения стало невыгодно, даже если не брать в расчет возросшее потребление услуг по передаче данных в результате увеличения просмотров потокового видео. Анализ деятельности различных операторов в нескольких регионах показал, что отказ от платного телевидения позволяет сократить расходы лишь на 5 долл. США в месяц, при среднем счете за платное телевидение 90 долл. США в месяц<sup>154</sup>. В некоторых случаях отказ от платного телевидения может даже увеличить расходы потребителя на 20 долл. США<sup>155</sup>. Агрессивная ценовая политика в отношении пакетов услуг может снизить число отказов от платного телевидения.

Многие провайдеры платных теле- и интернет-услуг также полагают, что их бывшие клиенты увеличат объемы потребления данных, что приведет к необходимости подключения к более объемным и дорогостоящим тарифным планам с более высокой скоростью и/или трафиком. Если в семье, отказавшейся от просмотра платных телепрограмм, есть хотя бы два человека, смотрящих ОТТ-формат не менее 35 часов в неделю (по аналогии со всеми остальными телезрителями), объем скачанной информации составит 700 ГБ в месяц<sup>156</sup>. Такое увеличение объемов заставит семью платить больше за данные и/или скорость<sup>157</sup>. С этой точки зрения отказ от пользования платным телевидением может и не отразиться на доходах провайдеров, а возможно, в итоге окажется экономически выгодным. Услуги широкополосной передачи данных в США, как правило, обеспечивают более высокую доходность, поскольку их операторы не тратятся на контент, в отличие от провайдеров платного телевидения.

С другой стороны, не все американцы одинаково много смотрят телевизор. Наименьшая квинтильная группа проводит у телевизора всего 1/5 часть времени, которое тратит на его просмотр среднестатистический американец (и на 90% меньше, чем представители наибольшей квинтильной группы<sup>158</sup>). В таких семьях, опять же при условии, что просмотр телевизионных программ осуществляется только посредством ОТТ, объем дополнительно скачанной информации составит 150 ГБ в месяц, что во многих регионах не будет выходить за рамки трафика обычных тарифных планов.

Наконец, рост числа провайдеров ОТТ выгоден создателям контента. Данная технология стала новым претендентом на контентные права, тем самым увеличивая их стоимость. Если учесть незначительность количества пользователей, отказавшихся от услуг платного телевидения в пользу ОТТ или никогда их не использовавших, то наиболее вероятным представляется, что основная часть средств от продажи контента будет получена от традиционных теле вещательных компаний и дистрибьюторов. ОТТ – великолепный дополнительный источник доходов, однако выйти на один уровень с упомянутыми выше провайдерами ему вряд ли удастся.

# Хороший год для развития LTE

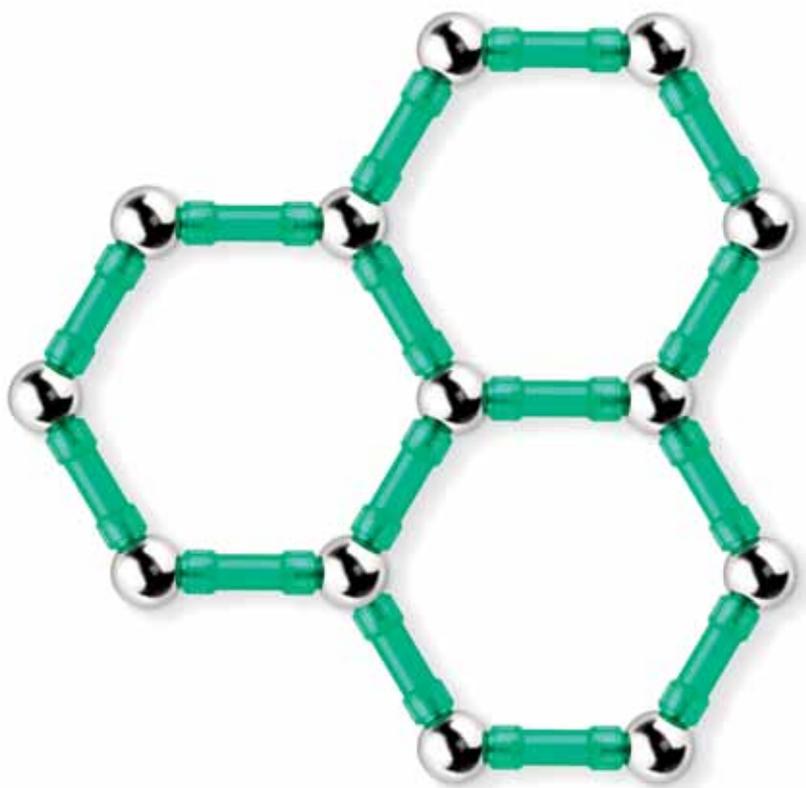
По прогнозам «Делойта», к концу 2013 г. более 200 операторов в 75 странах осуществят запуск сетей LTE (Long Term Evolution)<sup>159</sup>. К концу года число абонентов сетей LTE составит более 200 млн, что в 17 раз выше уровня двухлетней давности<sup>160</sup>, при этом на рынке будут представлены около 300 моделей LTE-совместимых устройств (смартфоны, планшеты и USB-модемы), включая ряд смартфонов стоимостью менее 100 долл. США. В то же время для технологии LTE этот год будет отмечен, скорее, увеличением темпов роста, чем достижением максимальных объемов сбыта: на конец 2013 г. подавляющее большинство из 1,9 млрд владельцев смартфонов продолжают использовать устройства, работающие по технологиям 3G и 2,5G.

Впервые технология LTE была развернута в Швеции в 2009 г.<sup>161</sup> С этого момента в секторе наблюдается постоянный, но медленный рост, за исключением таких стран, как США, Канада, Япония и Южная Корея, в которых темпы роста достаточно высоки<sup>162</sup>. В большинстве стран, где была развернута технология LTE, по-прежнему доминируют сети 3G и их разновидности, например HSPA. Так, на январь 2012 г. общее число пользователей технологии LTE составило 12 млн, по сравнению с более чем миллиардом абонентов сетей 3G<sup>163</sup>. К середине 2012 г. более половины LTE-совместимых устройств было продано на единственном рынке – в США<sup>164</sup>. К январю 2013 г. число абонентов LTE составило более 60 млн, а к концу года может превысить 200 млн<sup>165</sup>.

Доступность устройств, совместимых с LTE, также будет быстро расти. Если на конец 2011 г. на рынке были представлены только 27 моделей смартфонов и 11 планшетов, поддерживающих технологию LTE<sup>166</sup>, то уже через год – свыше 150 моделей смартфонов и 50 планшетов<sup>167</sup>. К концу 2013 г. ожидается выпуск еще 150 моделей смартфонов и планшетов. В это число войдет небольшой, но растущий ассортимент LTE-совместимых телефонов стоимостью не более 100 долл. США, предназначенных для рынков с доминирующей

предоплатной системой расчетов. По оценкам «Делойта», на январь 2013 г. доступно менее десяти моделей таких телефонов, а к концу года их число может утроиться. Наличие линейки телефонов в ценовом сегменте до 100 долл. США – важный фактор роста доступности технологии LTE для более широкой аудитории.

В течение 2013 г. десятки миллионов владельцев устройств, способных работать со стандартом связи LTE, вероятно, не будут использовать тариф с поддержкой LTE, в то же время появится множество абонентов, подключенных к таким тарифам, но не имеющих телефона с соответствующей функцией. Прогнозируется также, что в 2013 г. как минимум 50 млн устройств с поддержкой LTE будут проданы людям, мобильный оператор которых не предлагает данных услуг (или же доступные ему LTE-частоты не будут поддерживаться данными устройствами), а также абонентам, не желающим подписываться на услуги LTE<sup>168</sup>.



Эти 50 млн пополняют уже существующие на сегодня десятки миллионов устройств с поддержкой LTE, которые, возможно, так никогда и не будут использоваться в этой сети.

Ожидается, что себестоимость чипсетов LTE, в значительной степени определяющая розничную цену LTE-устройств, в 2013 г. будет снижаться. Добавление функции поддержки LTE к одному из первых смартфонов, работающих с данной технологией, увеличивало его стоимость на 40 долл. США<sup>169</sup>. На конец 2012 г. стоимость добавления данной функции к чипсету, по оценкам, находится на уровне 10 долл. США, а к середине 2014 г. – 5–10 долл. США<sup>170</sup>.

По прогнозам «Делойта», реальные (а не рекламируемые) скорости LTE будут значительно выше (в три и более раз), чем скорости эквивалентных сетей 3G. В то же время, по мере того, как сети LTE будут привлекать все больше пользователей, ожидается падение скорости с 20–30 до 10 Мбит/с и ниже<sup>171</sup>. Скорее всего, операторы будут балансировать свои сети таким образом, чтобы сохранять различие между скоростями для сервисов LTE и 3G. У некоторых операторов к концу 2013 г. через сети LTE будет проходить до половины трафика передачи данных<sup>172</sup>. На ряде рынков скорости сетей HSPA могут превышать скорости LTE, однако во многих случаях такое явление будет временным и в среднесрочной перспективе сети LTE превзойдут по скорости HSPA, поскольку предоставление эквивалентной скорости через технологию HSPA требует более широкой (в 2–3 раза) полосы частот. На начало 2012 г. фактическая средняя скорость LTE, зафиксированная в США, была в 3–7 раз выше, по сравнению с 3G<sup>173</sup>.

На использование дополняющих сетей (в основном Wi-Fi) технологии LTE практически не повлияют. Несмотря на то, что технология LTE обеспечивает более быструю передачу данных с меньшей удельной стоимостью трафика (за гигабайт), по сравнению с 3G, она, скорее всего, останется относительно дорогой

в странах с хорошо развитой инфраструктурой фиксированных широкополосных сетей. В условиях дома и офиса скорость, обеспечиваемая LTE, окажется ниже, по сравнению с фиксированными линиями, подключаемыми через Wi-Fi-роутер<sup>174</sup>. Развертывание микросот LTE улучшает покрытие в помещениях, однако не всегда является экономически обоснованным<sup>175</sup>. В большинстве случаев пользователи будут склонны использовать самую быструю, надежную и дешевую беспроводную сеть, а не вести споры о техническом превосходстве пикосот LTE над Wi-Fi. Обычные пользователи оставляют эти дискуссии инженерам, и, вероятно, подобные дебаты продолжатся как в 2013 г., так и в последующие годы<sup>176</sup>.

На большинстве рынков покрытие сетей LTE, скорее всего, будет в основном приходиться на города, где совершаются большинство звонков, генерируется большой объем трафика и формируется основная часть доходов. Однако на некоторых рынках у операторов может возникнуть необходимость строить инфраструктуру, обеспечивающую LTE-покрытие сельской местности, – в качестве условия для получения лицензии<sup>177</sup>.

Переход пользователей, нуждающихся в высокой скорости, на 4G может сопровождаться ростом объемов голосовых звонков по имеющимся 2G- и 3G-сетям. По мере перевода трафика данных с 3G-сетей на LTE емкость первых будет высвобождаться, что позволит повысить качество голосовых соединений и снизить риск их разрыва. Технологическое решение, позволяющее осуществлять голосовые звонки по сети LTE (VoLTE), существует, однако, скорее всего, оно будет использоваться только на некоторых рынках и поддерживаться только несколькими десятками моделей телефонов<sup>178</sup>.

В долгосрочной перспективе трафик передачи данных, генерируемый пользователями LTE-сетей по-прежнему будет превосходить аналогичный показатель для 3G. По информации самих операторов, в 2012 г. объем потребления

пользователями LTE услуг по передаче данных был на 50–900% выше, чем у пользователей 3G<sup>179</sup>. С одной стороны, это связано с тем, что клиенты 3G-сетей с высоким уровнем потребления услуг по передаче данных переключились на сети LTE, а с другой – с повышением потребления услуг по передаче данных в результате доступности более высоких скоростей и увеличения лимитов на потребление данных<sup>180</sup>.

Пользователи LTE-сетей с большой вероятностью будут обеспечивать более высокую выручку на абонента (ARPU), чем сетей 3G. Это объясняется эффектом выбора: когда абоненты данного оператора с более высоким уровнем расходов переходят или переводятся на тарифы LTE, они готовы платить за более высокие скорости<sup>181</sup>.

К концу 2013 или 2014 г. выручка от абонентов на тарифных планах LTE может достичь примерно 10% мировой выручки по мобильным услугам, при этом число таких абонентов составит 3–4% от общей абонентской базы<sup>182</sup>. Однако это не означает, что на сети LTE будет приходиться до десятой части всех доходов. Например, большинство голосовых звонков, совершенных в 2013 г. с LTE-совместимых телефонов, будут реализованы через 2G- и 3G-сети, так как телефоны LTE, подключенные к тарифам LTE, по-прежнему будут использовать 3G и 2G в случае недоступности сетей LTE.

Несмотря на то, что сети LTE будут достаточно быстрыми, чтобы поддерживать загрузку видео, по прогнозам «Делойта», на большинстве рынков они будут использоваться для этих целей лишь эпизодически, что связано в основном с высокой стоимостью обеспечения необходимой полосы и/или стоимостью трафика для конечного пользователя. LTE обеспечивает более эффективную, по сравнению с 3G, передачу данных в заданной полосе радиочастотного спектра, а это означает, что для оператора стоимость передачи одного гигабайта (ГБ) данных через сеть LTE должна быть в несколько раз ниже, чем через сеть 3G.

Несмотря на чрезвычайную частотную эффективность LTE, в прогнозе «Делойта» указано, что себестоимость передачи 1 ГБ данных (этого достаточно для просмотра 1–2 часов видео высокой четкости – HD или 2–4 часов стандартного разрешения – SD) для мобильного оператора составит около 5–10 долл. США<sup>183</sup>.

В 2013 г. некоторые операторы могут установить на LTE цену ниже 5 долл. США/ГБ, но только с целью стимулирования потребления данной услуги. По мере загрузки сетей LTE стоимость услуг, скорее всего, значительно возрастет. По данным некоторых исследований, на IV кв. 2012 г. стоимость услуги составила 0,66–5,50 долл. США/ГБ<sup>184</sup>. У оператора, предлагающего самую низкую цену, к услуге LTE было подключено 5% абонентской базы, самую высокую – около 16%<sup>185</sup>.

Маловероятно, что LTE позволит просматривать в реальном времени непрерывающееся телевизионное изображение по дороге на работу в переполненном автобусе или электричке по доступной цене<sup>186</sup>, но это не говорит о бесперспективности данной технологии – она просто не предназначена для этих целей.



В конечном итоге LTE – это не революционный прорыв, сравнимый с изобретением мобильного телефона. И даже не такой технологический сдвиг, как переход от передачи практически только голоса в сетях 2G к передаче и голоса, и данных в сетях 3G. Технология LTE не требует усилий и затрат, связанных с обучением потребителей, как в случае с 3G. Она обеспечивает большой трафик данных, при этом с более высокой скоростью и по более низкой цене, что для многих пользователей может повысить привлекательность использования мобильного Интернета для работы с большим числом приложений и намного

чаще, чем через сети 3G. Просмотр веб-сайтов станет более быстрым и приятным. Фотографии, сделанные с помощью устройства, можно будет загружать в Интернет с более высоким разрешением, чем при использовании 3G, поскольку файлы большего размера можно будет выкладывать за меньшее время. Для бизнеса электронная почта, вероятно, останется наиболее важным приложением, но при этом отправлять и получать электронные сообщения с вложениями большого объема станет проще, что, несомненно, еще больше увеличит популярность такого способа обмена информацией.

## Выводы

Стимулирование спроса на услуги LTE как на этапе запуска сети, так и в долгосрочном периоде остается ключевым вопросом для мобильных операторов по всему миру. Двумя основными рычагами при этом являются ценообразование и маркетинг.

Операторам следует устанавливать такие цены на услуги LTE (как изначально, так и с течением времени), которые поощряли бы потребителей к использованию новой сети, обеспечивая при этом прибыль на вложенный капитал. Одним из возможных подходов будет использование пакетных тарифных планов на передачу данных. Такое решение применяют, например, два доминирующих оператора в США. Абоненты платят фиксированную ежемесячную плату за доступ к сети LTE сразу для нескольких устройств: в основном смартфонов, планшетов и ноутбуков. Такой подход, по-видимому, будет способствовать успешному распространению технологии LTE<sup>187</sup>. В случае успеха некоторые абоненты могут даже рассмотреть возможность отказа от услуг фиксированного широкополосного доступа в Интернет<sup>188</sup>.

С ростом абонентской базы LTE-операторам потребуется введение тарифного плана для абонентов, использующих предоплату. На многих рынках предоплатные тарифы оказываются преобладающими (по количеству абонентов), поэтому наличие в продаже телефонов с поддержкой LTE, предлагаемых по конкурентоспособным для данного рынка ценам, может привести к существенному увеличению числа пользователей данной услуги. На рынках с преобладанием тарифов с предоплатной системой расчетов, в частности в Индии и России, где технология LTE в настоящее время доступна, продажа телефонов с поддержкой LTE по цене ниже 100 долл. США ускорит распространение данной услуги. Когда услуги LTE станут доступны в Китае, на самом большом в мире рынке смартфонов, наличие телефонов стоимостью менее 100 долл. США может стать ключевым фактором для повышения популярности новых сетей<sup>189</sup>.

С позиций маркетинга важным является вопрос о том, как наилучшим образом дифференцировать 3G и 4G. Операторам необходимо обеспечить баланс, чтобы избежать как недостаточного, так и избыточного продвижения новой услуги, поскольку для 4G может и не найтись новых «убойных» приложений, которые не могли бы работать в 3G. В чем действительно будет заключаться отличие двух сетей, так это в опыте их эксплуатации пользователями и, как следствие, продолжительности и интенсивности использования услуг.

Производители контента, скорее всего, с энтузиазмом воспримут возможность распространять его через более быстрые сети LTE. Однако им следует реалистично оценивать открывающиеся возможности. LTE будет быстрее, чем 3G, однако доступ к сети может оказаться слишком дорогим для приложений, требующих высокой пропускной способности каналов, и, кроме того, доступные полосы частот могут быть также ограничены. Распространение видео через сети LTE технически возможно, однако не обязательно станет лучшим способом их применения, особенно при наличии таких альтернатив, как Wi-Fi.

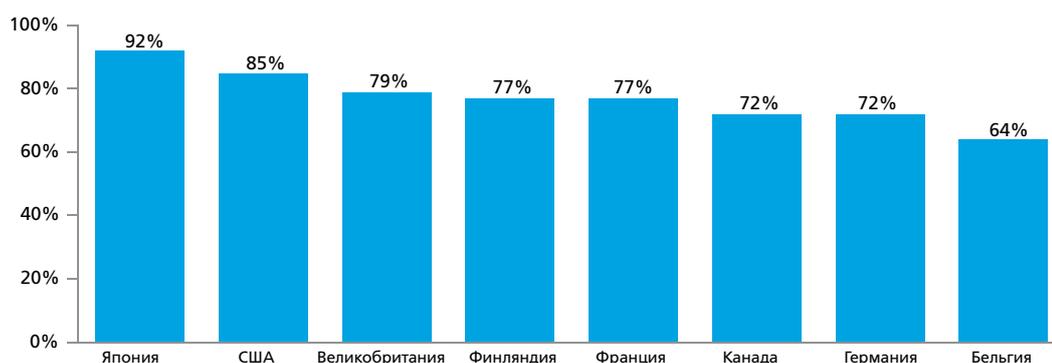
# Продажи смартфонов переваливают за миллиард, однако их возможности используются все меньше

По прогнозам «Делойта», в 2013 г. объем мировых продаж смартфонов, к которым мы относим все устройства, воспринимаемые в качестве таковых пользователями, впервые превысит миллиард единиц<sup>190</sup>. Таким образом, к концу года общее количество проданных смартфонов, соответствующих нашему определению, приблизится к двум миллиардам<sup>191</sup>.

С ростом числа абонентов смартфонов, по-видимому, будет происходить все большая их дифференциация по профилю использования этих устройств<sup>192</sup>. Абсолютное число абонентов, использующих возможности смартфона в полном объеме, скорее всего, возрастет, при этом должны увеличиться также доля и абсолютное число владельцев, использующих только базовую функциональность смартфона: голосовую связь, SMS, фотографии.

Показательным примером разнообразия способов использования смартфонов может служить передача данных. В 2013 г. около одной пятой всех владельцев смартфонов не будут выходить в Интернет через сотовую или Wi-Fi-сети или делать это очень редко (меньше раза в неделю). В течение года будут насчитываться сотни миллионов обладателей смартфонов, не подключенных к тарифным планам, которые предусматривают передачу данных. Исследование «Делойта», проведенное в ряде стран, показало, что более 20% пользователей, у которых имелся смартфон или доступ к нему, не использовали свое устройство для выхода в Интернет (см. Рис. 2 и 3)<sup>193</sup>. Это не означает, что те 400 млн смартфонов, которые никогда или редко использовались для выхода в Интернет, в 2013 г. будут лежать без дела, просто их использование сведется к функциям обычного телефона.

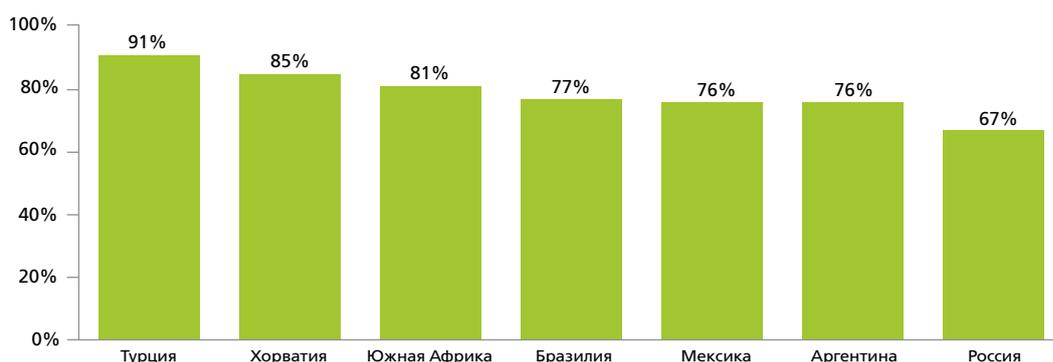
**Рис. 2: Проникновение смартфонов, подключенных к Интернету, в развитых странах (среди владельцев смартфонов), 2012 г.**



**Примечание:** выборка по развитым странам является репрезентативной в национальном масштабе указанных стран.

**Источник:** Deloitte Global Mobile Consumer Survey, May-June 2012<sup>194</sup>. Состав выборки: респонденты – владельцы смартфонов (Бельгия – 249, Великобритания – 1063, Германия – 846, Канада – 933, США – 836, Финляндия – 405, Франция – 791, Япония – 598)

**Рис. 3: Проникновение смартфонов, подключенных к Интернету, в развивающихся странах (среди владельцев смартфонов – городских жителей), 2012 г.**



**Примечание:** Выборка по развивающимся странам репрезентативна только для городских жителей, пользующихся Интернетом.

**Источник:** Deloitte Global Mobile Consumer Survey, May-June 2012<sup>195</sup>. Состав выборки: респонденты – владельцы смартфонов (Аргентина – 474, Бразилия – 779, Мексика – 659, Россия – 591, Турция – 410, Хорватия – 445, ЮАР – 1588)

Причины использования функций телефонов не в полном объеме многочисленны и часто пересекаются. Среди них: ограниченные возможности базовых, бывших в употреблении и устаревших устройств, когда-то относившихся к верхней ценовой категории; отсутствие у части владельцев смартфонов интереса или возможности использовать все функции своего гаджета; непонимание или высокая стоимость тарифов по передаче данных, неочевидная тарификация, а также отсутствие требуемой сотовой и/или Wi-Fi-инфраструктуры. Все эти факторы не позволяют владельцам полностью раскрыть потенциал своих мобильных устройств или пользоваться сразу несколькими гаджетами.

Технические возможности смартфонов значительно варьируются, и хотя они постоянно расширяются для всех ценовых категорий, отдельные модели сильно различаются по своим характеристикам. Смартфоны низкой ценовой категории могут иметь оптовую цену, не превышающую 50 долл. США, особенно модели, которые в скором времени предполагается обновить<sup>196</sup>. Смартфон в высоком ценовом сегменте может стоить в рознице более 700 долл. США. Согласно оценкам, содержащимся в подготовленном «Делойтом» Прогнозе развития сектора

телекоммуникаций на 2012 г., к началу 2013 г. более полумиллиарда смартфонов будет продано конечным пользователям по цене (без учета субсидирования) 100 долл. США и ниже<sup>197</sup>.

Кроме того, в 2013 г., скорее всего, продолжится увеличение числа смартфонов, переданных первыми владельцами другим при покупке новых. Для смартфонов, произведенных более двух лет назад, может оказаться затруднительной работа с приложениями, рассчитанными на мощность новых моделей смартфонов стоимостью, доходящей сегодня до 1000 долл. США.

Графика некоторых игр может безупречно отображаться на дорогом смартфоне, но на дешевом или относительно старом изображении отличается низкой детализацией или вовсе выводится с задержкой. Некоторые приложения часто просто невозможно открыть на дешевых телефонах, в связи с недостатком мощности процессора или памяти, а многие маломощные устройства не способны обеспечить комфортный просмотр даже адаптированных для мобильных телефонов сайтов. Базовые модели могут оказаться только 2,5G-совместимыми и чрезвычайно медленно работать при загрузке данных. На ряде рынков сети 3G по-прежнему недоступны<sup>198</sup>.

Обладатели базовых и устаревших моделей смартфонов вскоре после приобретения своего устройства пробуют скачивать и использовать приложения или просматривать сайты, но если процесс окажется неудобным, они, возможно, никогда уже к нему не вернуться<sup>199</sup>. По данным исследования «Делойта», проведенного в 15 странах, 16% владельцев смартфонов ни разу не загрузили ни одного приложения. При этом в обследованных развитых странах доля таких составила 21%, а среди городского населения развивающихся стран – 13%<sup>200</sup>. Может оказаться, что единственными приложениями, к которым такая категория пользователей когда-либо обратится, будут предустановленные на устройстве самим производителем.

Второй причиной ограниченного использования смартфонов является банальная незаинтересованность владельца в функциях, отличных от совершения звонков и отправления SMS, даже если телефон таковыми обладает<sup>201</sup>.

На все большем числе рынков становится все труднее купить простой мобильный телефон, и в тех случаях, когда пользователь желает просто заменить свой старый телефон на новый, ему придется очень постараться, чтобы найти похожую модель, и его выбор может остановиться на смартфоне, по причине отсутствия альтернатив<sup>202</sup>. У такого человека может отсутствовать потребность или желание использовать функциональность своего смартфона в полном объеме. И чем сложнее будет купить простой телефон, тем сильнее, скорее всего, будет увеличиваться разрыв между уровнем проникновения смартфонов и сервисов 3G/4G на всех рынках. Например, если в I кв. 2012 г. во Вьетнаме уровень проникновения смартфонов был примерно 30%, то только 11% абонентов имели подписку на услуги 3G<sup>203</sup>.

Исчезновение с прилавков обычных телефонов объясняется главным образом тем, что для производителей, особенно более мелких, невыгодно разрабатывать собственные операционные системы и они предпочитают использовать доступные операционные системы

с открытым исходным кодом. Ряд мелких производителей просто считает нерациональным изготовление простых телефонов стандарта 2G и вместо них производит смартфоны 3G базовой категории с операционной системой от независимого производителя, обеспечивая, таким образом, более высокую рентабельность.

Некоторые пользователи, например, получающие свои смартфоны «по наследству» от других, бывают рады такому приобретению, но не используют услуги по передаче данных, зачастую из-за их высокой цены. Подростки, которым достаются такие телефоны, могут не иметь средств на оплату услуг по передаче данных. Иногда эти смартфоны используются в основном как переносные игровые консоли или музыкальные плееры и время от времени – для подключения к сетям Wi-Fi. Людям старшего возраста, получившим подобные устройства, часто сложно разобраться в тарифах на передачу данных, и они могут опасаться чрезмерных расходов на связь, о которых читают в прессе<sup>204</sup>. Ряд семей может располагать средствами, достаточными для оплаты тарифных планов с включенным интернет-трафиком только для одного–двух, но не всех членов семьи. В результате при увеличении количества смартфонов в отдельно взятой семье число тарифных планов с подключенной опцией передачи данных останется неизменным. В качестве справки: в США средние расходы семьи на мобильный телефон в 2011 г. составили 1226 долл. США, по сравнению с 1110 в 2007 г.<sup>205</sup> В то же время совокупные средние расходы домохозяйств за аналогичный период увеличились на 67 долл. США, из чего следует, что семьи сократили свои прочие расходы, чтобы увеличить затраты на мобильную связь. Возможность подключать большее число тарифных планов, предусматривающих передачу данных, на одну семью может быть ограничена.

Иногда люди тратят сотни долларов на новый продвинутый смартфон и используют его только для звонков и отправки SMS-сообщений. Это похоже на те случаи, когда люксовая кухня используется в основном для приготовления тостов или бескомпромиссный спорткар – для того,

чтобы отвезти детей в школу. Владельцы дорогих смартфонов, как и владельцы любых других товаров высокого ценового сегмента, возможно, приобретают свои устройства из-за качества сборки или для престижа, а не ради использования полного набора предлагаемых функций.

Еще одной причиной неполного использования возможностей смартфонов является плохое качество передачи данных в сотовой сети абонента или ее плохое покрытие. Если в городах покрытие 3G и LTE улучшается, то в сельских районах оно остается нестабильным. В развивающихся странах инфраструктура фиксированной широкополосной связи может оказаться не развитой, а точки доступа Wi-Fi в общественных местах встречаться редко.

И наконец, причиной редкого использования возможностей смартфонов по передаче данных

может оказаться наличие у все большего числа пользователей нескольких подобных устройств. В 15 странах, участвовавших в недавнем опросе «Делойта», от 8 до 52% респондентов являются владельцами смартфонов или имеют доступ к таким устройствам<sup>206</sup>. Существуют также люди, которые, имея смартфон, предоставленный работодателем, предпочитают купить еще и собственное устройство. В одних случаях причиной является разделение работы и личной жизни; в других – абонент желает использовать разные модели телефонов для выполнения различных функций, например, телефон с полноценной клавиатурой – для отправки электронной почты, а телефон с сенсорным экраном для – просмотра веб-сайтов. В таких ситуациях один смартфон может использоваться в основном для передачи данных, а другой – только для звонков.

---

**Иногда люди тратят сотни долларов на новый продвинутый смартфон и используют его только для звонков и отправки SMS-сообщений.**

## Выводы

Смартфоны пользуются феноменальным успехом, и, скорее всего, такая ситуация сохранится и в 2013 г. Вместе с тем, несмотря на рост объемов продаж смартфонов и их количества у абонентов, использоваться любителями гаджетов они будут по-разному. Нельзя считать предпочтения всех владельцев смартфонов одинаковыми. Использование смартфона, даже в рамках одной модели, будет существенно различаться.

Важной рекомендацией для операторов связи является стимулирование абонентов, которые в настоящее время неохотно пользуются услугами по передаче данных или вовсе пренебрегают их доступностью. В некоторых случаях это может означать финансирование создания контента, предназначенного для более дешевых моделей телефонов, что приведет тем самым к росту интереса к услугам по передаче данных. Для других это может означать введение тарифных планов, понятных для людей, отказывающихся от мобильного Интернета, – таких, как безлимитный тариф для отдельных приложений (см. Прогноз на 2013 год: «Безлимитный доступ к приложениям»). Для тех, кто получил свой смартфон «по наследству» и не считает услуги по передаче данных такими же естественными, как его первый владелец, могут быть полезны разъяснения в магазинах по пользованию интернет-браузером и загрузке приложений. Мобильным операторам также стоит иметь в виду, что неспособность заинтересовать кого-то в использовании возможностей смартфона по передаче данных не представляется неудачей. В какой-то степени низкий уровень использования услуг по передаче данных можно считать позитивным: повремененно оплачиваемые голосовые услуги остаются относительно высокорентабельными на большинстве рынков, и такие абоненты с большей вероятностью будут использовать более маргинальные для операторов SMS-сообщения, чем менее прибыльные приложения по обмену короткими сообщениями.

Понимание разнообразия смартфонов и предпочтений их владельцев является ключевым фактором для стратегии любой компании, ориентированной на мобильные устройства. В ней должны учитываться предпочтения пользователей смартфонов, а также нежелание или отсутствие финансовой возможности у большого числа обладателей смартфонов использовать их для передачи данных<sup>207</sup>.

Разработчикам приложений необходимо определить, в каком направлении им следует концентрировать свои ресурсы. Вести разработки для всех платформ и телефонов не представляется реальным. Им следует учитывать, что владельцы базовых и устаревших моделей смартфонов не имеют значительных средств для приобретения приложений. Это может вызвать раскручивание негативной спирали: сокращение количества доступных приложений для владельцев устаревших моделей телефонов повлечет за собой снижение заинтересованности в посещении онлайн-магазинов приложений.

Розничным компаниям и разработчикам контента необходимо определить, каким образом их рынок может варьироваться в зависимости от моделей телефонов и операционных систем<sup>208</sup>. Сам по себе факт наличия у человека смартфона не означает, что он будет использовать мобильный Интернет часто или вообще когда-либо. Кроме того, человек, заинтересованный в покупке приложения, например игры, может сделать это не через смартфон<sup>209</sup>. Аналогичным образом следует разделять пользователей планшетов и смартфонов: хотя эти два устройства и базируются на одной операционной системе, способы использования 10-дюймового планшета могут значительно отличаться от использования 4-дюймового смартфона.

Производителям смартфонов следует подумать, как дифференцировать свой товар для целевой аудитории, не заинтересованной в услугах по передаче данных. Одним из возможных подходов будет установка на смартфоне каких-либо приложений в комплекте поставки, например, игр, в которые можно играть без подключения к Интернету. Компании по производству контента могут быть вынуждены субсидировать затраты на Wi-Fi или мобильный Интернет для приложений, требующих подключения к сети, чтобы привлечь новых пользователей<sup>210</sup>.

Операторам связи следует продолжать строить сети, обеспечивающие передачу данных, в развивающихся странах, где в ожидании подключения по приемлемой цене, возможно, находятся сотни миллионов владельцев смартфонов.

# «Мобильная» реклама умерла. Да здравствует реклама на планшетах и смартфонах!

По прогнозам «Делойта», в 2013 г. то, что мы сейчас называем «мобильной рекламой», разделится на две категории – в зависимости от типа носителя: реклама на планшетах и реклама на смартфонах<sup>211</sup>. Предполагается, что в 2013 г. на долю сектора рекламы на планшетах будет приходиться 3,4 млрд долл. США, на смартфонах – 4,9 млрд<sup>212</sup>.

По нашим оценкам, в 2013 г. рекламный доход на один смартфон достигнет 2,5 долл. США, а на один планшет – 12,60 долл. США<sup>213</sup>. По отдельным видам рекламы разница еще больше. Доход от показа, включающий рекламу внутри приложений<sup>214</sup>, по прогнозам, составит в 2013 г. 0,60 долл. США на смартфон, что значительно ниже прогнозного показателя для планшетов – около 7 долл. США. Различия между доходами от контекстной рекламы на устройство менее заметны, но все равно значительны – 1,70 долл. США на смартфон и 5,60 долл. США – на планшет<sup>215</sup>.

В 2014 г. рост по обеим категориям должен быть высоким. Выручка от рекламы на смартфонах должна вырасти на 30–35% (до примерно 6,5 млрд долл. США), от планшетной рекламы – на 50–55% (приблизительно до 5,2 млрд долл. США). Эти доходы рассчитаны на основе прогнозного числа смартфонов – на уровне 2,3 млрд в 2014 г. (увеличение примерно на 20%, по сравнению с 2013 г.) и числа планшетов – на уровне 370 млн в 2014 г. (на 40% больше, чем в 2013 г.)<sup>216</sup>. Предположительно, в 2014 г. доход от рекламы на один смартфон составит 2,80 долл. США, а на один планшет – 13,90 долл. США<sup>217</sup>.

Эффективность рекламы определяется рядом показателей, стандартных для большинства рекламных форматов, таких как стоимость тысячи показов (CPM) и, для онлайн-рекламы, коэффициент кликабельности (CTR). В 2013 г., а возможно, и в среднесрочной перспективе эти показатели для планшетов будут выше, чем для смартфонов. Во II кв. 2012 г. показатель CPM для планшетов составлял в среднем 3,95 долл.

США; для смартфонов – 2,85 долл. США<sup>218</sup>.

По данным одного из исследований, CPM для планшетов на 33–55% превышает аналогичный показатель для телефонов<sup>219</sup>. Среди собственно смартфонов существуют значительные различия с точки зрения используемой операционной системы и ценовой категории: диапазон показателей CPM во II кв. 2012 г. составил 0,20–2,85 долл. США<sup>220</sup>. По данным одного из рекламных агентств, коэффициент конверсии по планшетам в четыре раза превышает аналогичный показатель для смартфонов<sup>221</sup>.

При размещении мобильной рекламы планшеты и смартфоны традиционно относились к одной категории, в связи с большим сходством между ними. Оба устройства работают на одинаковых операционных системах (ОС). В смартфонах зачастую используются те же самые процессоры, графические и аудиоплаты, микросхемы Wi-Fi, камеры и чипсеты спутниковой навигации, что и в планшетах. Размер памяти примерно схож. Технология изготовления дисплея для полноэкранных смартфонов и планшетов практически одинакова. Идентичен даже диапазон цен<sup>222</sup>. Доходы от рекламы на обычных мобильных телефонах часто объединяются с аналогичными показателями смартфонов, поскольку между ними также существует много общего, например использование рекламы в текстовых сообщениях.

Тем не менее эти устройства различаются по одному принципиальному параметру: размеру экрана. Он определяет фундаментальные различия в моделях использования и монетизации для данных устройств. Экран смартфонов имеет диагональ 5–7 дюймов, соответственно, на экране не так много места для размещения рекламы, которая могла бы оказать значимое воздействие на пользователя. Большие смартфоны имеют площадь экрана 11 кв. дюймов, то есть примерно четверо меньшую, чем 9,7-дюймовый планшет. Даже семидюймовые планшетные компьютеры, при площади экрана 21 кв. дюйм, имеют почти вдвое больший экран, чем самый большой из смартфонов.

Удобство использования экрана возрастает с увеличением его размера. Экраны десятидюймовых планшетников имеют площадь, в 4–8 раз превосходящую смартфон, при этом удобство и частота их использования и эффективность размещенной рекламы могут увеличиваться во много раз. И планшеты, и смартфоны используют виртуальную клавиатуру. На смартфонах размер клавиш очень мал, но они используют специальные алгоритмы прогнозирования того, что пользователь пытается напечатать. На десятидюймовом планшете клавиши в большинстве случаев аналогичны клавишам ноутбука, то есть подходят по размеру для нажатия пальцами. Соответственно, снижается процент ошибок. Вероятность нажатия на неправильные ссылки при поиске в Интернете или не на те буквы и цифры при печати определяется собственно размером экрана, а не размером пальцев у человека. На маленьком экране частота ошибок увеличивается<sup>223</sup>. При этом следует учитывать, что чем ниже число ошибок при наборе поискового запроса или переходе по гиперссылкам, тем выше вероятность того, что пользователь вернется еще раз.

Важно отметить еще одну критически важную тенденцию для смартфонов – все владельцы по-разному используют свои гаджеты. К концу 2013 г. в пользовании будут находиться 1,9 млрд смартфонов. Однако применение этих устройств будет все больше различаться. Например, около 400 млн устройств практически никогда (реже раза в неделю) не будут использоваться для доступа в Интернет. Иными словами, почти четверть пользователей смартфонов никогда не будут (или будут, но очень редко) пользоваться Интернетом (а следовательно, просматривать рекламу на сайтах) или осуществлять поиск со своих телефонов.

В среднесрочной перспективе число пользователей смартфонов, которые редко (или никогда) выходят в Интернет (поскольку все, что им нужно, – это совершать звонки и отправлять SMS, может возрасти, если учесть, например, недостаток выбора стандартных

мобильных телефонов. Рост числа владельцев смартфонов, использующих их как обычный телефон, может привести к снижению выручки от рекламы на одно устройство в среднесрочной перспективе. Текстовая реклама останется для этих устройств единственной формой рекламы.

Характер использования владельцем своего смартфона зависит от наличия у него других устройств, в частности планшета (особенно небольших портативных моделей). По прогнозам «Делойта», люди, обладающие и планшетом, и смартфоном, предпочтут использовать планшет для любых действий, которые легче выполнять на большем экране, включая просмотр веб-сайтов, онлайн-покупки, видеоигры, общение в социальных сетях<sup>224</sup>. Все эти действия открывают возможности для размещения рекламных объявлений или контекстной рекламы.

Частота использования планшетов будет напрямую связана с отказом от использования обычного компьютера: владельцы больших планшетов, вероятнее всего, перенесут или уже перенесли на них значительную долю своей активности в Интернете, включая поиск, онлайн-покупки, игры и общение. При этом просмотр веб-страниц и общение создают предпосылки для размещения рекламы и стимулирования поисковых запросов.

Использование планшетов находится пока на довольно ранней стадии развития. По всему миру к концу 2013 г. будут использоваться в совокупности менее 300 млн планшетов, при этом на большинстве рынков уровень проникновения планшетов составит менее 30%<sup>225</sup>. На многих рынках доля владельцев планшетов не будет достигать и 10%. Это означает, что до реализации полного потенциала планшетной рекламы еще достаточно далеко.

Применение функции поиска в смартфонах и планшетах в момент нахождения пользователя вне помещений будет зависеть от качества сети передачи данных. Поиск зависит от наличия скоростного соединения – как через мобильную

сеть, так и через Wi-Fi. Отсутствие достаточной скорости может затруднить поиск и переход к результатам, что оказывает негативное воздействие на показатели кликабельности. Увеличение доступности Wi-Fi, а также расширение и ускорение сетей 3G/LTE должны повысить вероятность успешного результата поиска и, как следствие, его ценность.

Применение поиска при нахождении вне помещений – независимо от способа подключения к сети – будет определяться потребностью в нем. Необходимость найти информацию (о нужном ресторане, магазине или отеле) у большинства людей появляется эпизодически, а не регулярно. При этом, когда человеку понадобится что-либо найти, у него есть множество альтернативных вариантов: например, обратиться к друзьям и родственникам, задать вопрос продавцу в магазине или, в конце концов, просто случайно наткнуться на то, что ему надо.

Смартфоны и планшеты могут использовать функцию определения местонахождения для повышения эффективности рекламы. Это открывает возможности для распространения целевой рекламы, возможно, в сочетании с купонами. На рынках с наличием большого числа смартфонов, поддерживающих технологию NFC, а также NFC-ридеров смартфоны могут использоваться как для поиска товара, так и его последующей оплаты. Однако, несмотря на то, что число телефонов с функцией NFC в 2013 г. может составить сотни миллионов, сдерживающим фактором в данном случае может выступить доступность NFC-ридеров.

Смартфоны и планшеты являются мощным рекламным средством. И у тех, и у других существуют свои как достоинства, так и недостатки. При всей своей схожести они различны, и эти различия могут углубляться со временем.

---

**Смартфоны и планшеты являются мощным рекламным средством. И у тех, и у других существуют свои как достоинства, так и недостатки. При всей своей схожести они различны, и эти различия могут углубляться со временем.**

## Выводы

Способы использования смартфонов и планшетов значительно различаются между собой, поэтому они заслуживают выделения в отдельные категории для различных целей, в том числе рекламных. Дифференциация этих устройств должна упростить для отрасли вопрос получения выгод от рекламных возможностей, открываемых миллиардами смартфонов и планшетов. Рост многообразия смартфонов может также привести к дальнейшему дроблению продуктовой линейки, например по размеру экрана, операционной системе или году выпуска устройства<sup>226</sup>.

Оба вида рекламы находятся на раннем этапе развития. Не следует забывать, что в 2013 г. планшетам исполнится только три года, а современным смартфонам всего на несколько лет больше. Впереди нас ждет много экспериментов и инноваций. Например, одной из перспективных областей является функция второго экрана, то есть использование при просмотре телевизора второго, а то и третьего устройства с дисплеем, например планшета, смартфона или ноутбука. Реклама, показываемая по телевизору, может дублироваться на втором экране, или, в зависимости от содержания просматриваемой телепрограммы, на втором экране могут открываться определенные сайты. Еще одна возможность связана с играми. По всему миру около 200 млн человек играют в онлайн-игры, посвящая этому в среднем 13 часов в неделю<sup>227</sup>. В следующем году, скорее всего, будут продолжены эксперименты по освоению этих возможностей.

Развитие рекламы для планшетов и смартфонов, вероятнее всего, будет связано с их способностью генерировать доходы от интернет-коммерции. И хотя оба устройства еще находятся на раннем этапе развития, существует значительный пробел в плане объемов контента, доступных через каждое из них. Большая часть интернет-контента имеет формат, подходящий для просмотра с персонального компьютера. Это отражает существующее положение, когда 80% времени, проводимого в Интернете, приходится на ПК (по сравнению с планшетами и смартфонами). Контент, адаптированный для экранов ПК – включая сайты электронной коммерции, – как правило, можно просматривать и на больших планшетах. Доходы от рекламы на смартфонах, скорее всего, будут зависеть от скорости создания адаптированных под них сайтов интернет-коммерции. Владельцам сайтов необходимо определить, в какой пропорции лучше распределить ресурсы на разработку сайтов, ориентированных на обычные компьютеры и смартфоны<sup>228</sup>.

Компаниям также следует рассмотреть взаимосвязь рекламы на смартфонах и планшетах с другими видами рекламы и альтернативными формами взаимодействия. Может оказаться, что смартфон используется для поиска в сети того или иного продукта, планшет – для получения по нему дополнительной информации, а обычный компьютер или магазин – для фактического совершения покупки<sup>229</sup>.

Рекламодатели должны учесть новые формы рекламы, отражающие физические характеристики и типичную модель использования смартфонов. Если баннерная реклама, применяемая на обычных компьютерах и планшетах, не помещается на экран смартфона, необходимо разработать новые форматы, учитывающие возможности смартфона (например, наличие информации о местонахождении) и работать в рамках имеющихся ограничений. Например, для небольших экранов более подходящей может оказаться мультимедийная реклама, такая как интерактивные видео или игровой функционал.

Все формы рекламы связаны с риском мошенничества. Нельзя сказать, что планшеты и смартфоны от него защищены. Отрасль должна рассмотреть, каким образом минимизировать число мошеннических кликов<sup>230</sup> и завышенных требований<sup>231</sup>.

Некоторые пользователи могут проявлять беспокойство по поводу мошеннических объявлений на смартфонах и планшетах, открытие которых приводит к загрузке вредоносных программ<sup>232</sup>. Отрасль должна придумать оптимальные способы, позволяющие пользователям убеждаться в подлинности рекламных объявлений.

# Безлимитный доступ к приложениям

По прогнозам «Делойта», в 2013 г. от 50 до 100 мобильных операторов предложат услуги безлимитного доступа к ряду конкретных приложений. Такие услуги, названные АУСА (all-you-can-app), открывают неограниченный доступ к контенту каждого сервиса за фиксированную абонентскую плату, включающую стоимость трафика. Спектр услуг АУСА будет расширяться на протяжении всего года и дополнит существующий портфель тарифов операторов связи. Причем тарифы за пользование приложениями, по всей видимости, будут варьироваться в пределах от нуля до десятков долл. США в месяц, в зависимости от ценности контента и необходимого объема трафика.

В 2013 г. услуги АУСА будут предназначены прежде всего для тех потребителей, которые проявляют интерес к услугам мобильной передачи данных, но редко ими пользуются, остерегаясь получения крупных счетов за эти услуги. По большей части в эту категорию потребителей войдут сотни миллионов пользователей, переходящих или уже перешедших на смартфоны. Кроме того, услуги АУСА могут приобрести популярность в странах с низким уровнем доходов, где они будут направлены на стимулирование роста количества пользователей мобильной передачи данных.

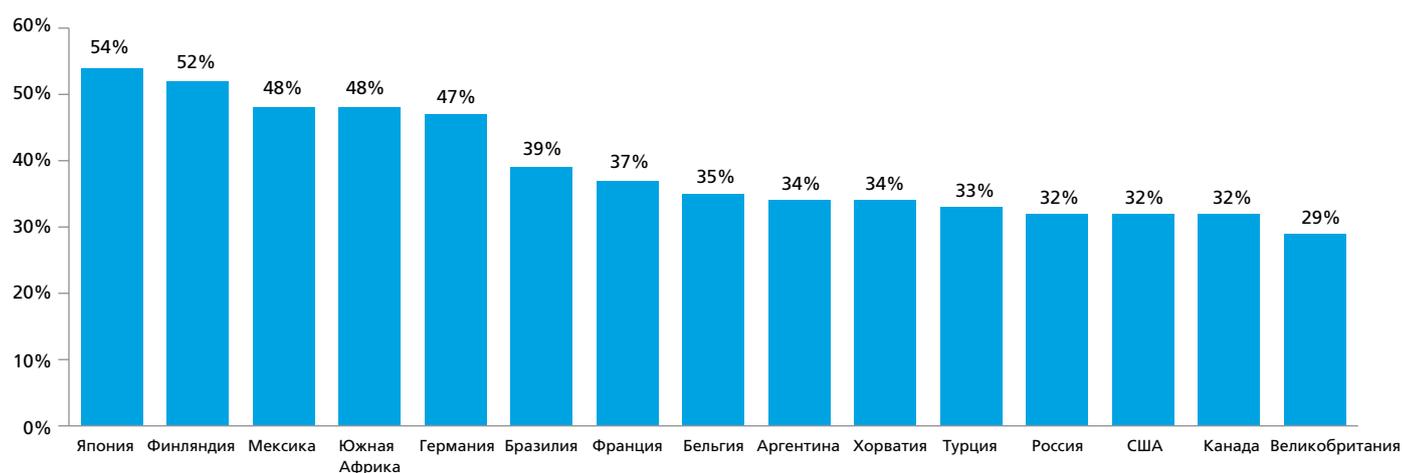
Услуги АУСА занимают промежуточное положение между безлимитными тарифами и тарифами с помегабайтной тарификацией. Если безлимитные планы довольно привлекательны для потребителей, но непредсказуемы, а порой и невыгодны для операторов из-за неограниченных объемов скачивания<sup>233</sup>, то планы с помегабайтной тарификацией позволяют провайдерам взимать плату в соответствии с загруженностью сети. Однако в последнем случае непреднамеренное скачивание большого количества информации может стать причиной неожиданно высоких счетов, приходящих пользователям<sup>234</sup>.

Основная проблема всех планов с помегабайтной тарификацией заключается в том, что пользователи должны знать размер контента, который они хотят скачать, в то время как он не всегда очевиден. Потребители хорошо знакомы с такими носителями информации, как CD и DVD, – они одинаково выглядят, при этом CD-альбом проигрывается примерно в два раза быстрее, чем фильм формата DVD. Тем не менее потребители не всегда осознают огромную разницу в размерах сжатой дорожки МРЗ, занимающей, как правило, не более нескольких мегабайт (МБ), и часовым видео высокой четкости, размер которого может измеряться гигабайтами (ГБ)<sup>235</sup>.

Вероятно, операторы будут вводить тарифы, включающие услуги АУСА, чтобы поощрять как можно большее количество своих клиентов к использованию услуг мобильной передачи данных. Доходы от предоставления мобильных услуг по передаче данных необходимы им для компенсации снижающихся доходов от голосовой связи, услуг SMS и роуминга. Однако большая часть владельцев смартфонов, по-видимому, вообще не пользуется услугами по передаче данных. К концу 2013 г. около 400 млн из 1,9 млрд смартфонов, возможно, практически никогда (менее раза в неделю) не будут использоваться для выхода в Интернет. В 2013 г. и в среднесрочной перспективе большая часть из 4 млрд пользователей мобильной связи сменит обычные мобильные телефоны на смартфоны<sup>236</sup>. Для данной многочисленной группы пользователей «второй волны» необходимо разработать свою оптимальную модель тарификации услуг по передаче данных.

Вполне вероятно, что услуги АУСА придутся им по душе. По результатам исследования, проведенного «Делойтом» в 15 странах, 29–54% владельцев смартфонов хотели бы иметь неограниченный доступ к наиболее часто используемым приложениям (Рис. 4)<sup>237</sup>.

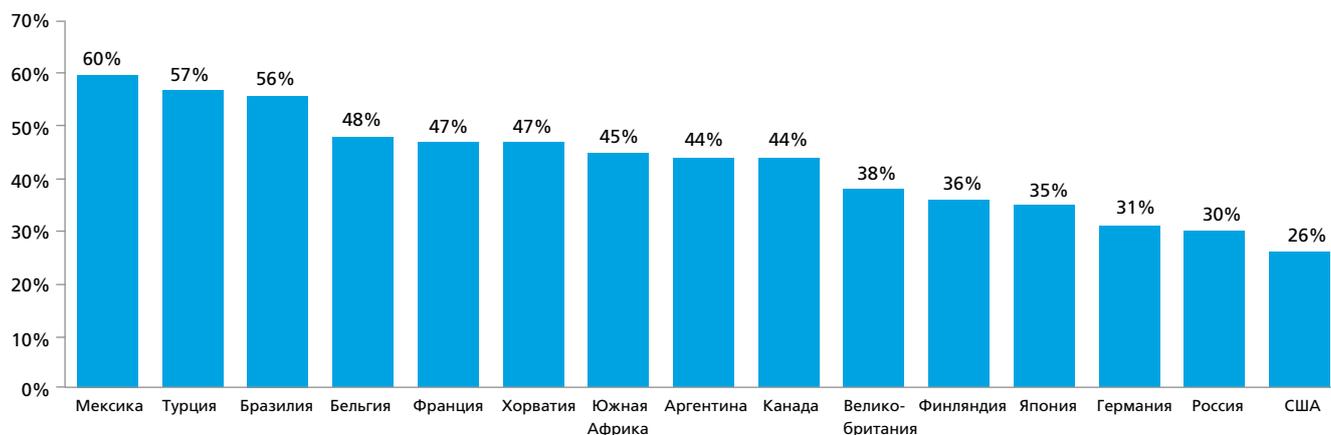
**Рис. 4. Доли владельцев смартфонов, которые предпочли бы тарифные пакеты с безлимитным доступом к наиболее часто используемым приложениям (по странам)**



**Источник:** Deloitte Global Mobile Consumer Survey, May-June 2012<sup>238</sup>. Состав выборки: респонденты, имеющие смартфон и пользующиеся мобильным Интернетом (все страны – 5398 респондентов)

По результатам того же исследования, за последний год 26–60% пользователей получили более высокие счета, чем предполагали (Рис. 5). Свыше половины опрошенных выразили желание установить максимальный лимит для ежемесячных расходов на мобильную связь, превышающий их текущие средние затраты<sup>239</sup>.

**Рис. 5. Доли респондентов, получивших за последний год более высокие счета за услуги сотовой связи, чем ожидали**



**Источник:** Deloitte Global Mobile Consumer Survey, May-June 2012<sup>240</sup>. Состав выборки: респонденты, заключившие договор на оказание услуг мобильной связи (все страны – 11 090 респондентов)

На сегодняшний день существуют уже зарекомендовавшие себя параллели с моделью АУСА. Сектор платного телевидения многие годы предлагает неограниченный доступ к некоторым каналам или категориям передач, таким как спорт, фильмы, музыка или программы для детей. Потребители могут с легкостью самостоятельно увеличивать и сокращать пакеты потребляемых каналов, поэтому их ежемесячные затраты вполне предсказуемы.

Согласно данным проведенного «Делойтом» исследования, услуги АУСА, вероятнее всего, использовались бы в основном для посещения социальных сетей, работы с электронной почтой, просмотра видео и обмена мгновенными сообщениями. В 12 из 14 стран, за исключением России и Японии, наиболее популярным ресурсом был признан Facebook<sup>241</sup>.



Вторую позицию занял YouTube, получив 1-е место в Японии и 2-е – в пяти других странах. WhatsApp (программа обмена мгновенными сообщениями) и BlackBerry Messenger также были признаны одними из самых популярных приложений. По прогнозам «Делойта», выбор услуг, предлагаемых по модели АУСА, постепенно станет более разнообразным в течение 2013 г. и в последующей перспективе.

Операторы мобильной связи, по всей вероятности, готовы сотрудничать с другими компаниями с целью совместного предоставления услуг АУСА, а также создавать свои собственные. К примеру, в Индии компания Reliance предоставляет пользователям безлимитный доступ к программам WhatsApp и Facebook за 16 индийских рупий (0,30 долл. США) в месяц<sup>242</sup>. Некоторые операторы предоставляют неограниченный доступ к приложениям во время нахождения в роуминге. Так, Гонконгский оператор 3 обеспечивает неограниченный доступ к WhatsApp при нахождении в роуминге всего за 6 долл. США в месяц<sup>243</sup>. Telkomsel Indonesia предлагает оптимизированный доступ к услугам голосовой связи по протоколу IP (VoIP), предоставляемым партнерами<sup>244</sup>.

Операторы будут готовы также предложить доступ по модели АУСА к музыкальным и ТВ-онлайн-сервисам, требующим передачи большого количества данных. В Таиланде, Малайзии и Сингапуре музыкальная онлайн-услуга Deezer Premium+ доступна пользователям за фиксированную плату, включающую стоимость трафика<sup>245</sup>. В Германии Deutsche Telekom и Spotify совместно предлагают услугу неограниченного доступа к музыкальному контенту за 10 евро (12,88 долл. США), включая стоимость трафика<sup>246</sup>. Что касается телевидения, то в настоящее время в Испании и Греции Vodafone предлагает безлимитный доступ к набору телевизионных программ за 1,77 евро (2,28 долл. США) и 2,46 евро (3,20 долл. США) в неделю соответственно<sup>247</sup>.

Некоторые операторы и группы операторов для увеличения числа пользователей предлагают услуги АУСА на бесплатной основе в течение ограниченного периода времени. В IV кв. 2012 г. компания Telefónica предлагала бесплатное использование и подписку на услугу по обмену короткими сообщениями Joyn<sup>248</sup>. Ряд приложений может предлагаться по модели АУСА бесплатно – с целью стимулирования использования других услуг. К примеру,

на Филиппинах компаниями Google и Globe Telecom была совместно запущена услуга бесплатного доступа к таким продуктам Google, как поиск, Gmail и Google+<sup>249</sup>. Пользователи могут бесплатно заходить на веб-сайты, появляющиеся в результатах поиска Google. А при входе на сайт по прямой ссылке (не через поиск Google) пользователи получают приглашение подписаться на мобильный тарифный план, включающий передачу данных.

## Выводы

Путаница при тарификации передачи данных не выгодна ни операторам, ни потребителям, ни создателям контента. Если первые пользователи данных имели достаточное представление о размерах файлов, то основная часть потребителей гораздо чаще оказывается в ситуации, когда они получают более высокие, чем предполагали, счета, что является следствием непреднамеренного скачивания больших объемов информации посредством мобильного Интернета.

В таких условиях самое время начать внедрение услуг АУСА. Большинство пользователей мобильных телефонов еще не перешли на смартфоны, а прогнозируемость тарификации позволит обеспечить им достаточную уверенность относительно стоимости, чтобы попробовать услуги мобильного Интернета. Кроме того, технические средства, необходимые для внедрения АУСА, становятся все более экономичными. К примеру, стоимость технологии анализа трафика (deep packet inspection, DPI) с каждым годом лишь снижается, что обусловлено действием закона Мура<sup>250</sup>.

Модель АУСА подойдет не каждому потребителю или оператору. Абоненты, часто обращающиеся к мобильному Интернету, могут предпочесть тарифы с неограниченным трафиком, независимо от используемых приложений, услуг или ресурсов, в то время как бизнес-пользователи выберут тарифы с фиксированной ценой за единицу трафика. В связи с этим операторам стоит предлагать такие тарифные пакеты, которые наилучшим образом подойдут их клиентам. Так, на некоторых рынках внедрение услуг АУСА может оказаться не самым правильным подходом: вместо него стоило бы предлагать безлимитные тарифы различной стоимости, но с разной скоростью передачи данных.

Услуги по модели АУСА не обязательно ограничиваются предложениями операторов. Поставщики контента и агрегаторы могут предлагать также свою продукцию и услуги, включая в их стоимость мобильный доступ к ним<sup>251</sup>. Таким образом, потребителям не придется платить дважды: первый раз – за сам контент, а второй – за его скачивание.

Сотовые операторы также должны понимать, что услуги АУСА могут быть предложены другими провайдерами. К примеру, в Индии Google совместно с оператором сетей Wi-Fi предлагает неограниченный доступ к Google+ и 10 минут в неделю бесплатного доступа к YouTube<sup>252</sup>.

Некоторые производители телефонов могут принять упреждающие меры и объединиться с владельцами контента, чтобы согласовать потенциальные предложения АУСА. Это может повысить привлекательность телефонов данных производителей для операторов при выборе ими моделей, которые они будут поддерживать.

# Угроза дефицита частотного спектра: перед тем как стать лучше, ситуация ухудшится

По прогнозам «Делойта», несмотря на расширение доступного частотного диапазона на мировых рынках в 2013 г., вопрос нехватки ресурса будет обостряться во многих странах, особенно в густонаселенных городских агломерациях. Конечные пользователи по-прежнему будут ощущать на себе последствия этого явления, в основном в виде снижения скорости соединения, проблем с подключением, а также внезапных обрывов соединения. Причина проста – спрос на частотный спектр превысит предложение. Спрос на беспроводную широкополосную передачу данных продолжает расти гигантскими темпами, при этом предложение остается достаточно ограниченным. К 2014 г. только в США дефицит частотного спектра может составить 275 МГц<sup>253</sup>.

Стоит отметить, что дефицит спектра во многом схож с перегрузкой магистрали: сотовая сеть не просто «прекращает работать», как энергосеть после урагана, оставляя большие регионы без электричества. Вместо этого вероятные последствия прогнозируемого дефицита будут наиболее ярко проявляться в городах, в отдельных сетях (имеющих больше всего абонентов) и в часы пикового потребления услуг беспроводной связи. Пользователи могут ожидать, что «час пик» в беспроводных сетях будет характеризоваться 2–3-кратным увеличением числа безуспешных попыток выйти в Интернет, 3–4-кратным ростом числа оборванных звонков или провалов в сеансах работы в Интернете, а также снижением скоростей 3G и 4G на 50–90%, по сравнению с ожидаемым уровнем. В самых худших ситуациях скорости скачивания могут опускаться ниже 1 Мбит/с в течение длительных периодов времени, делая невозможным просмотр потокового видео и затрудняя даже работу в Интернете.

Рынок устройств сотовой связи располагает диапазоном от 600 до 3600 МГц. Эти частоты строго регулируются правительством и выделяются

для конкретных целей. Частотный спектр подобен земле: невозможно создать его больше, чем есть в наличии, трудно пользоваться им совместно и не все участки спектра равноценны. 900 МГц – это спектральный эквивалент земельного участка на первой линии с видом на море: передача данных на этой частоте осуществляется на дальние расстояния, такой сигнал лучше проникает через стены зданий и характеризуется более высокой мощностью. Частоту в 3500 МГц можно сравнить с участком земли в пустыне: радиоволны этой частоты преодолевают более короткие расстояния, плохо передаются через стены зданий и даже зависят от погоды.

Спрос на дополнительный спектр напрямую связан с кажущимся на первый взгляд ненасытным ростом беспроводных широкополосных коммуникаций. Беспроводной трафик более чем удваивался ежегодно начиная с 2009 г., причем увеличение проникновения смартфонов и планшетов только усугубляет проблему<sup>254</sup>.

На сегодня средний смартфон генерирует в 35 раз больше трафика, чем обычный сотовый телефон. Ожидается, что к 2016 г. беспроводной трафик увеличится в 50 раз, по сравнению с 2012 г.

Почему же государства не могут просто расширить диапазон «предлагаемых» частот? Причина в том, что спектр радиочастот может быть увеличен только двумя способами.

Первый заключается в распределении или перераспределении частотных полос между операторами. Поскольку распределение спектра может иметь важные экономические последствия в плане конкуренции и доступности услуг для населения, многие правительства прилагают значительные усилия для разработки оптимальных моделей, используемых при распределении спектра и управлении им.

За последнее десятилетие наиболее распространенным стало проведение аукционов. Этот способ обеспечивает как доход для государства, так и относительную прозрачность в распределении редких и ценных ресурсов. Однако такие аукционы часто предусматривают дополнительные правила, позволяющие привлечь на рынок новых участников, обеспечить покрытие сельских и низкодоходных регионов, предоставить поддержку стареющим системообразующим сетям и выполнить требование по обеспечению охвата определенного процента населения. И хотя аукционы позволяют обеспечить доступность дополнительной емкости, например за счет высвобождения частот аналогового ТВ, что происходит во многих странах, это занимает определенное время, и возникающее в результате предложение не успевает за растущим спросом.

Вторым способом является повышение эффективности использования существующего ограниченного спектра. Технологии 4G, такие как LTE, позволили значительно повысить эффективность использования спектра: стандарт LTE требует почти в 16 раз меньше ресурсов для передачи 1 бита данных, чем 3G. Однако за семь лет, потребовавшихся для разработки и широкого развертывания этой новой технологии, объем беспроводного трафика увеличился в 30 раз. Производители телекоммуникационного оборудования просто не могут изобретать новые технологии с достаточной скоростью для удовлетворения растущего спроса. Новый стандарт LTE Advanced должен удвоить<sup>255</sup> эффективность использования спектра, по сравнению с LTE. Тем не менее при текущих темпах роста добавленные мощности обеспечат всего лишь около года работы при «комфортной» загрузке сетей.

Новые технологии, такие как гетерогенные сети, или HetNet, могут помочь решить некоторые из этих проблем. Сеть HetNet состоит из ряда беспроводных уровней доступа, протоколов и оборудования, позволяющих мобильным устройствам бесшовно переключаться между беспроводными сетями различных видов. Голосовые звонки и передача данных могут осуществляться без прерываний, по мере того как устройства перемещаются между макросотами (покрывающими десятки километров), микросотами (покрывающими километры), пикосотами (сотни метров) и фемтосотами (десятки метров). Новые технологии и стандарты могут распространить действие HetNet на сети Wi-Fi, многосвязные сети (Mesh) и децентрализованные (Ad Hoc) беспроводные сети.

Всего два года назад отсутствие такого роуминга не представляло значительной проблемы для большинства конечных пользователей. Мобильные устройства, подсоединенные к сотовой сети, обычно использовались таким способом, что практически весь трафик обслуживался традиционной макросотой, обычно расположенной на вышке. Проблема заключается в том, что переключение между этими сетями иногда не является прозрачным как для конечного пользователя, так и для оператора. Пользователям может потребоваться вручную выбрать другую сеть (либо микросоту, либо Wi-Fi), авторизоваться в ней и актуализировать сессию связи для используемого приложения.

Концепция HetNet основана на использовании более умных устройств и сетей, которые могут отслеживать текущее беспроводное окружение (на предмет обнаружения доступных сетей и определения качества сигнала) и в необходимых случаях автоматически выбирать, авторизовывать и переключать сессию связи без вмешательства пользователя.

В настоящее время некоторые технологии, необходимые для оказания услуг HetNet, еще не полностью внедрены. Впоследствии для применения HetNet потребуются изменения в устройствах конечных пользователей, точках доступа и ядре сети, что усложняет и удорожает процесс перехода к этим технологиям.

Интернет-протокол версии 6 (IPv6) является преемником популярного протокола IPv4, который имеет «всего» 4,2 млрд уникальных адресов. Почти все они заняты, что требует их повторного использования. Это, конечно, позволяет решить проблему нехватки адресов для протокола IPv4, но означает, что новые адреса во многих случаях присваиваются в динамическом режиме, что затрудняет обработку информации по имеющимся сеансам связи и точное определение местонахождения устройств. Для протокола IPv6 существует  $10^{38}$  адресов (достаточное число для того, чтобы присвоить каждой звезде в известной нам вселенной триллион IP-адресов), что позволит предоставить каждому устройству уникальный идентификатор и упростить процесс переключения между сетями.

VoLTE (Voice over LTE) – это еще одна разновидность технологий и стандартов, которая позволяет реализовывать принципы HetNet, обеспечивая передачу голосового трафика через сети 4G. На сегодняшний день большинство сетей 4G используют технологию LTE для передачи данных, но прибегают при этом к услугам сетей 2G и 3G для предоставления голосовых услуг. Это увеличивает сложность переключения звонков между сетями, поскольку могут существовать множественные сессии передачи голоса и данных, которые должны обрабатываться с помощью очень разных методов и технологий. Технология VoLTE обрабатывает голосовые звонки как сеанс передачи данных (содержащих аудиоинформацию), что упрощает переключение между сетями.

Стандарты, лежащие в основе концепции HetNet, разрабатывались несколько лет (рабочая группа IEEE 802.21 была создана в 2004 г.). Однако поскольку сервисы HetNets охватывают сети, работающие в рамках стандартов, определяемых разными органами (в том числе IEEE, 3GPP, 3GPP2, ITU-T и IETF), был предпринят ряд попыток стандартизировать сетевую совместимость, которые привели к отсрочке их широкого применения. Хотя по имеющимся инициативам уже наблюдается определенный прогресс (например, 802.11u), они еще требуют многих усилий. В рамках программы Hotspot 2.0 Wi-Fi Альянса<sup>256</sup> в июне 2012 г. началось администрирование процесса сертификации Passpoint™, охватывающего мобильные устройства и точки доступа, которые автоматически выбирают и авторизуют доступ к Wi-Fi-сетям посредством SIM-карты устройства. В настоящее время существует ограниченное число сертифицированных устройств. Параллельно с этим Wireless Broadband Alliance, в рамках собственной инициативы по созданию точек доступа нового поколения<sup>257</sup>, тесно работает с Wi-Fi Alliance по проверке действия сертифицированных устройств в условиях реального мира. Вторая фаза испытаний с участием нескольких глобальных операторов началась в IV кв. 2012 г.<sup>258</sup> Предполагается, что многие операторы ждут исхода этих испытаний, прежде чем начать инвестировать значительные средства в инфраструктуру, поддерживающую технологии HetNet.

Несмотря на ощутимый прогресс в продвижении сервисов HetNet, по нашим прогнозам, почти весь 2013 г. уйдет на решение вышеописанных вопросов. Будет продолжаться развертывание базовых технологий, повысится доступность оборудования, соответствующего стандартам, будут улажены вопросы, вызывающие беспокойство со стороны бизнеса. На ряде рынков будет наблюдаться введение отдельных элементов HetNet и ограниченных пилотных версий таких сетей. Специалисты «Делойта» также ожидают увидеть новые сделки по приобретению операторов Wi-Fi сетей и производителей оборудования, поскольку отстающие операторы и производители намерены быстро нарастить свое присутствие или расширить объем предлагаемых продуктов.

Существует еще одна технология – так называемое «когнитивное радио», когда устройство выявляет все части беспроводного спектра и динамически изменяет свои параметры передачи или приема в соответствии с тем, какие его части в данный момент не используются. Это позволяет

пересылать гораздо больше данных через заданную полосу частот в единицу времени<sup>259</sup>. Сегодня эта технология, также известная как «динамическое управление спектром», работает в лабораторных условиях. Однако на ее внедрение в бизнесе могут уйти десятилетия.

## Выводы

Несмотря на определенный прогресс на пути расширения доступного спектра и значительные усилия, предпринятые для повышения эффективности его использования, спрос на беспроводную широкополосную связь с большой вероятностью будет превышать дополнительное предложение, обеспеченное этими шагами, как минимум в течение нескольких лет. Ряд крупных городов должен быть готов к продолжающемуся ухудшению качества связи для конечных пользователей. В качестве альтернативы возможно увеличение операторами платы за передачу данных или за более высокую скорость их передачи: если действительно существует дефицит спектра, рост цены с большой вероятностью приведет к снижению спроса до предела, на котором возможно поддержание приемлемого качества.

Вероятнее всего, регулирующие органы ускорят и упорядочат процедуру распределения спектра. Одной из таких мер являются аукционы, которые обеспечивают одинаковые условия для всех участников и прозрачность процесса, а также позволяют пополнить государственный бюджет, однако их организация может занимать годы или даже десятилетия. Кроме того, регулирующие органы могут рассмотреть возможность распределения спектра более крупными блоками (которые до сих пор являются несколько фрагментированными) и поощрять решения, обеспечивающие совместное использование спектра, особенно в полосе более высоких частот.

Операторы будут расширять сферу применения Wi-Fi, а также искать бизнес-модели, в которых применяются пикосоты и фемтосоты, позволяющие добиться лучших результатов в плане увеличения количества пользователей. Одной из возможных стратегий по удержанию абонентов будет отказ от практики оплаты потребителями малых сот (которая им очень не нравится) и учет претензий относительно качества покрытия, а также введение самостоятельной оплаты фемтосот. Покрытие прилегающих областей и разгрузка мобильной сети при этом станут дополнительным бонусом. Частотный спектр нужен не только для смартфонов и планшетов: по мере развертывания технологии телевидения 4K теле вещательные компании могут захотеть вернуть себе часть спектра, которая стала им ненужной с прекращением аналогового вещания. Компрессия контента может увеличить вместимость полос для 4K-вещания, но маловероятно, что она обеспечит полноценный по качеству 4K-сигнал в рамках существующего спектра, выделенного для цифрового вещания каналов высокой четкости (HD).

Как это ни парадоксально, в краткосрочной перспективе некоторые потребители могут почувствовать улучшение качества передачи голоса, поскольку задержки во внедрении технологии VoLTE позволят перевести трафик данных на сети 4G, освободив сети 3G для более эффективной передачи голосового трафика.

Существует ряд городов, в которых размер макросот мал настолько, насколько это практически реально: антенны на крышах и вышки физически невозможно разместить ближе друг к другу. Однако в большинстве регионов это не так – иногда сопротивление населения установке новых антенн настолько сильно, что строительство новой вышки занимает годы<sup>260</sup>. Упорядочение процедуры утверждения мест размещения сотовых антенн (естественно, при сохранении прав граждан на выражение своего мнения) в какой-то степени помогло бы в сокращении влияния дефицита спектра.

И наконец, часть проблемы может быть устранена путем применения, помимо технологии когнитивного радио, адаптивных антенн с плавающим усилением, за счет направления сигналов к устройствам, генерирующим или потребляющим трафик. Фактически это приводит к уменьшению соты, поскольку занимает спектр только в прямой линии видимости между вышкой и устройством. Когда другие устройства потребляют трафик, они могут пользоваться той же частотой спектра, а также возможностями направленной антенны<sup>261</sup>.

# Примечания

1. Закономерно, что владельцы планшетов меньше используют ПК. Однако даже на развитых рынках распространение планшетов не превышает 25%. Источник: Pew Internet: Mobile, The Pew Research Center, 4 декабря 2012 г. См.: <http://pewinternet.org/Commentary/2012/February/Pew-Internet-Mobile.aspx>.
2. При составлении прогноза мы основывались не на стандартном определении смартфона, принятом в отрасли (это определение основано на типе используемой операционной системы), а на той трактовке, которую чаще всего используют потребители. Многие потребители, в особенности представители «второй волны» (middle majority adopters), называют смартфонами любые устройства, которые оснащены сенсорным дисплеем или полноценной клавиатурой и могут работать с приложениями, независимо от используемой операционной системы.
3. Анализ Deloitte Touche Tohmatsu Limited, включающий оценку объемов продаж планшетов и смартфонов (на основе более широкого определения смартфона). Оценка основана на имеющихся данных, информации, полученной в ходе бесед с представителями отрасли, а также отраслевых оценках и прогнозах. Источник: Nearly 1 Billion Smart Connected Devices Shipped in 2011 with Shipments Expected to Double by 2016, According to IDC, IDC, 28 марта 2012 г. См.: <http://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=prUS23398412>. Источник: IDC Raises Its Worldwide Tablet Forecast on Continued Strong Demand and Forthcoming New Product Launches, IDC, 28 сентября 2012 года. См.: <https://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=prUS23696912>. Источник: Gartner Says Worldwide Media Tablets Sales to Reach 119 Million Units in 2012, Gartner, 10 апреля 2012 г. См.: <http://www.gartner.com/it/page.jsp?id=1980115>.
4. Источник: Forecast: PC Installed Base, Worldwide, 2006–2015, март 2011 г. Update. Gartner, 24 марта 2011 г. См.: <http://www.gartner.com/id=1602818> и оценки Deloitte Touche Tohmatsu Limited на 2013 г.
5. Оценка общего количества используемых планшетных ПК и смартфонов выполнена на основе имеющихся данных, информации, полученной в ходе бесед с представителями отрасли, а также отраслевых оценок и прогнозов. Источник: Forrester: 760M Tablets In Use By 2016, Apple 'Clear Leader', Frames Also Enter The Frame, TechCrunch, 24 апреля 2012 г. См.: <http://techcrunch.com/2012/04/24/forrester-760m-tablets-in-use-by-2016-apple-clear-leader-frames-also-enter-the-frame/>.
6. Источник: "Bigger is Better": Big-Screen Led TVs Prove To Be a Growth Category, current, 8 июня 2012 г. См.: <http://www.current.com.au/2012/06/08/article/Bigger-is-better-Big-screen-LED-TVs-prove-to-be-a-growth-category/QXUKTCGIIIX.html>.
7. Источник: State of The Media: The Cross-Platform Report, Nielsen, март 2012 г. См.: <http://www.nielsen.com/content/dam/corporate/us/en/reports-downloads/2012-Reports/Nielsen-Cross-Platform-Report-Q2-2012-final.pdf>.
8. Источник: Poor Auto-Correction, Predictive Text and Copy and Paste Functions Mean Tablets are Not Yet Meeting User and Corporate Computing Needs, Adaptxt, 12 июля 2011 г. См.: <http://adaptxt.com/adaptxtlive/tablet-typing-must-leap-input-gap-replace-laptops>.
9. В одних случаях планшеты обошли смартфоны, в других – наоборот. Источник: Devices Used for Online Activities by Smartphone Owners in Canada, апрель 2012 г. См.: <http://pinterest.com/pin/25192079136536721/>.
10. Сравнение мощности ЦП для ПК и мобильных устройств не должно ограничиваться только числом ядер и скоростью работы процессора. Тем не менее разница в производительности между мобильными и компьютерными процессорами за последние несколько лет значительно сократилась.
11. Источник: PCs Are Selling Just Fine, Thank You, PCWorld, 25 января 2012 г. См.: [http://www.pcworld.com/article/248770/pcs\\_are\\_selling\\_just\\_fine\\_thank\\_you.html](http://www.pcworld.com/article/248770/pcs_are_selling_just_fine_thank_you.html).
12. Источник: PC Gaming Market Alive and Thriving as Related Hardware Business Tops \$23 Billion, HotHardware, 3 мая 2012 г. См.: <http://hothardware.com/News/PC-Gaming-Market-Alive-and-Thriving-as-Related-Hardware-Business-Tops-23-Billion/>.
13. Источник: Do You Obsessively Check Your Smartphone?, CNN, 28 июля 2011 г. См.: <http://www.cnn.com/2011/HEALTH/07/28/ep.smartphone.obsessed.cohen/index.html>.
14. Источник: State of The Media: The Cross-Platform Report, Nielsen, март 2012 г. См.: <http://www.nielsen.com/content/dam/corporate/us/en/reports-downloads/2012-Reports/Nielsen-Cross-Platform-Report-Q2-2012-final.pdf>.
15. Оставшиеся 0,5% приходятся на долю прочих мобильных устройств. Принцип действия методики comScore гласит: «интернет-трафик измеряется [...] как данные по просмотру страниц, собранные более чем из миллиона доменов, мониторинг которых осуществляется с помощью comScore». Источник: 2012 Mobile Future in Focus, p. 9, comScore, февраль 2012 года. См.: <http://www.mchn.com/sites/default/files/comScore%202012%20Mobile%20Future%20in%20Focus.pdf>.
16. Оставшиеся 0,5% приходятся на долю прочих мобильных устройств. Принцип действия методики comScore гласит: «интернет-трафик измеряется [...] как данные по просмотру страниц, собранные более чем из миллиона доменов, мониторинг которых осуществляется с помощью comScore». Источник: 2012 Mobile Future in Focus, p. 9, comScore, февраль 2012 г. См.: <http://www.mchn.com/sites/default/files/comScore%202012%20Mobile%20Future%20in%20Focus.pdf>.
17. Источник: The Future of Digital, Business Insider, 27 ноября 2012 г. См.: <http://www.businessinsider.com/future-of-digital-slides-2012-11?op=1>.
18. Свыше 25% взрослых американцев имеют все три типа устройств. Источник: Half of U.S. Adults Own a Smartphone or Tablet, Pew Survey says, Computerworld, 1 октября 2012 г. См.: [http://www.computerworld.com/s/article/9231902/Half\\_of\\_U.S.\\_adults\\_own\\_a\\_smartphone\\_or\\_tablet\\_Pew\\_survey\\_says](http://www.computerworld.com/s/article/9231902/Half_of_U.S._adults_own_a_smartphone_or_tablet_Pew_survey_says).
19. Источник: Devices, Consumption, and the Digital Landscape 2012, Deloitte Development LLC, февраль 2012 г. См.: [http://www.deloitte.com/assets/Dcom-UnitedStates/Local%20Assets/Documents/us\\_tmt\\_Executive\\_Summary\\_Devices\\_Study\\_052112.pdf](http://www.deloitte.com/assets/Dcom-UnitedStates/Local%20Assets/Documents/us_tmt_Executive_Summary_Devices_Study_052112.pdf). Фактически по каждой возрастной группе наблюдалась линейная зависимость: по мере увеличения возраста респондентов росла популярность у них планшетных устройств.
20. Расчеты Deloitte Touche Tohmatsu Limited.
21. "IT Procurement Stands on Its Head". Источник: Technology Predictions. Deloitte Touche Tohmatsu Limited, 2010. См.: [http://www.deloitte.com/assets/Dcom-Global/Local%20Assets/Documents/TMT/Predictions%202010%20PDFs/Technology\\_predictions\\_2010.pdf](http://www.deloitte.com/assets/Dcom-Global/Local%20Assets/Documents/TMT/Predictions%202010%20PDFs/Technology_predictions_2010.pdf).

22. Почти все закупки в рамках реализации концепции BYOC, были представлены ноутбуками. Сотрудники редко делают выбор в пользу традиционных десктопов, хотя и неверно утверждать, что они исключены из программы преднамеренно.
23. Источник: Bring Your Own Device: New Opportunities, New Challenges, Gartner, 16 августа 2012 г. См.: <http://www.gartner.com/id=2125515>.
24. Источник: Embracing the Consumerization of IT: A BYOD Case Study, ThinkHDI, июнь 2012 года. См.: [http://www.thinkhdi.com/~media/HDICorp/Files/SupportWorld/2012/MayJune12/SW\\_MayJune12\\_Geneway\\_BYOD.pdf](http://www.thinkhdi.com/~media/HDICorp/Files/SupportWorld/2012/MayJune12/SW_MayJune12_Geneway_BYOD.pdf).
25. Источник: PC Market Decline Casts Doubt on Future of Corporate PC Refresh Cycle, ComputerWeekly, 24 мая 2011 г. См.: <http://www.computerweekly.com/news/1280095946/PC-market-decline-casts-doubt-on-future-of-corporate-PC-refresh-cycle>.
26. Исследование концепции BYOC в Великобритании проведено Deloitte LLP и будет опубликовано в I кв. 2013 г.
27. Полученные данные о налогообложении в Великобритании являются частью того же исследования, которое будет опубликовано в I кв. 2013 г.
28. Источник: Computer and Internet Use in the United States, United States Census Bureau, 2010. См.: <http://www.census.gov/hhes/computer/publications/2010.html>.
29. Источник: A Nation of Temps, Salon Media Group, 23 августа 2012 г. См.: [http://www.salon.com/2012/08/22/a\\_nation\\_of\\_temps/](http://www.salon.com/2012/08/22/a_nation_of_temps/).
30. Источник: The Great Shrinking Office? More Companies Hire Remote Workers: Survey, CNBC, 14 июня 2012 г. См.: [http://www.cnbc.com/id/47815587/The\\_Great\\_Shrinking\\_Office\\_More\\_Companies\\_Hire\\_Remote\\_Workers\\_Survey](http://www.cnbc.com/id/47815587/The_Great_Shrinking_Office_More_Companies_Hire_Remote_Workers_Survey).
31. Источник: Total Cost of Ownership (TCO) of IT, Nash Networks, январь 2009 г. См.: <http://www.nashnetworks.ca/total-cost-of-ownership-tco-of-it.htm>.
32. Источник: The Move from BYOD to CYOD, Computer Business Review, 10 декабря 2012 г. См.: <http://www.cbronline.com/blogs/cbr-rolling-blog/guest-blog-the-move-from-byod-to-cyod-101212>.
33. На любой стандартной клавиатуре 47 клавиш с символами и 94 возможных символа при использовании клавиши Shift. Выбор языка не влияет на количество символов, а лишь изменяет их.
34. При возведении числа 94 в восьмую степень получается 6 095 689 385 410 816.
35. Источник: The Magical Number Seven, Plus or Minus Two Some Limits on Our Capacity for Processing Information. University of Toronto, 10 октября 2001 г. См.: <http://www.psych.utoronto.ca/users/peterson/psy430s2001/Miller%20GA%20Magical%20Seven%20Psych%20Review%201955.pdf>.
36. Как правило, пользователи, не выбирают для пароля символы, которые легко спутать: точка/запятая, двоеточие/точка с запятой, дефис/тире, прямая/обратная косая черта, различные виды кавычек и скобок. Наиболее популярными остаются традиционные символы: !@#\$%&?.
37. Источник: 10,000 Top Passwords, Xato, 20 июня 2011 г. См.: <http://xato.net/passwords/more-top-worst-passwords/>.
38. Источник: Lazy Password Reuse Opens Brits to crook's Presentation, The Register, 20 июля 2012 г. См.: [http://www.theregister.co.uk/2012/07/20/password\\_reuse\\_survey/](http://www.theregister.co.uk/2012/07/20/password_reuse_survey/).
39. Источник: Passwords, Skull Security, 21 сентября 2011 г. См.: <http://www.skullsecurity.org/wiki/index.php/Passwords>.
40. Источник: New 25 GPU Monster Devours Passwords In Seconds, Security Ledger, 4 декабря 2012 г. См.: <http://securityledger.com/new-25-gpu-monster-devours-passwords-in-seconds/>. Стоймость устройства приводится в соответствии с оценкой Deloitte Touche Tohmatsu Limited.
41. Источник: Hackers Crowdfund Help to Crack Nearly 6.5 Million Leaked LinkedIn Passwords, Computerworld, 6 июня 2012 г. См.: [http://blogs.computerworld.com/20272/hackers\\_crowdfund\\_help\\_to\\_crack\\_nearly\\_6\\_5\\_million\\_leaked\\_linkedin\\_passwords](http://blogs.computerworld.com/20272/hackers_crowdfund_help_to_crack_nearly_6_5_million_leaked_linkedin_passwords).
42. Источник: Smartphone Password Managers Not Secure, PC Magazine, 16 марта 2012 г. См.: <http://securitywatch.pcmag.com/none/295400-elcomsoft-smartphone-password-managers-not-secure>.
43. Широкомасштабных исследований по данному вопросу не проводилось. Для 30 участников тестирования Группа по обслуживанию предприятий сферы высоких технологий, телекоммуникаций, развлечений и СМИ Deloitte Touche Tohmatsu Limited разработала стандартную структуру теста (пароль одной длины, одинаковый механизм подсчета времени, одна и та же методология, выведение среднего арифметического по итогам нескольких попыток). Наименьшее время на ввод пароля было затрачено пользователями ПК, однако были и те, кто показали очень хорошие результаты при наборе пароля на сенсорном экране (около 9 секунд). Другая часть группы пользователей сенсорных экранов справилась с поставленной задачей только за 20 секунд и более. Данное исследование являлось неформальной попыткой выявления различий между вводом надежного пароля на полноценной клавиатуре и на различных типах сенсорных экранов. Данные, полученные в результате исследования, не подлежали публикации.
44. Источник: Safe Password Hashing, The PHP Group, 7 декабря 2012 г. См.: <http://php.net/manual/en/faq.passwords.php>.
45. Источник: RIM's BlackBerry 10 To Block Certain Passwords, Information Week, 5 декабря 2012 г. См.: <http://www.informationweek.com/security/mobile/rims-blackberry-10-to-block-certain-pass/240143824>.
46. Источник: Mum's Maiden Name not Strong Enough for Password Backup, IT PRO, 9 марта 2010 г. См.: <http://www.itpro.co.uk/621235/mums-maiden-name-not-strong-enough-for-password-backup>.
47. Источник: Password Reset Mechanisms: The Online Security Threat Nobody's Talking About, Daniel Miessler, 25 августа 2009 г. См.: <http://danielmiessler.com/blog/password-reset-mechanisms-the-online-security-threat-nobodys-talking-about>.
48. Источник: Smartphone Password Keepers are Insecure, ElcomSoft, 2012. См.: [http://www.elcomsoft.com/PR/Keepers\\_WPhtml](http://www.elcomsoft.com/PR/Keepers_WPhtml).
49. Задача многофакторной (или двухфакторной) аутентификации является комплексной. Существуют нормативные определения, ограничения и множество дополнительных условий, которые должны быть приняты во внимание при ее решении. Приведенные выше примеры даны

только для иллюстрации. С более полным обзором можно ознакомиться в источнике: Two-factor Authentication, Wikipedia, 12 декабря 2012 г. См.: [http://en.wikipedia.org/wiki/Two-factor\\_authentication](http://en.wikipedia.org/wiki/Two-factor_authentication).

50. Источник: German Hackers Publish Interior Minister's Fingerprint to Protest Against Biometric IDs, GIZMODO, 30 марта 2008 г. См.: <http://ca.gizmodo.com/373829/german-hackers-publish-interior-ministers-fingerprint-to-protest-against-biometric-ids>.
51. На основании интервью сотрудников Deloitte Touche Tohmatsu Limited с экспертами по безопасности и представителями крупных компаний.
52. Сотрудниками Deloitte Touche Tohmatsu Limited проведен онлайн-опрос в международной компании со штатом 50 тыс. чел. в течение месяца. В результате опроса было получено 1797 ответов. Опрос не проводился случайным образом, и полученные ответы не являлись репрезентативной выборкой среди работников по регионам. Тем не менее распределение респондентов по возрасту, должностному положению и служебным обязанностям в достаточной степени отражало общий состав сотрудников. Опрос был посвящен использованию сети Enterprise Social Networking (ESN). Отдельно следует отметить наличие у компании собственного внутрикорпоративного сайта, авторизованных инструментов управления знаниями, программ для ведения совместной работы. Кроме того, в целях проведения исследования в потребительских социальных сетях были созданы несколько случайных групп пользователей. Приглашения принять участие в опросе рассылались по электронной почте, а также посредством сети ESN. По этой причине в результатах опроса могут быть несколько завышены число зарегистрированных пользователей и регулярность посещения социальных сетей. Однако, несмотря на то, что сотрудникам двух групп компании, наиболее часто использующим ESN, было разослано свыше 5,5 тыс. приглашений, доля ответов от участников этих групп составила менее 5%. Остальные 95% ответов были получены от тех, кто был опрошен по телефону или по электронной почте. Наконец, представители компании Deloitte Touche Tohmatsu Limited провели интервью с сотрудниками ряда других международных корпораций, различающихся по размерам, но схожих в том, что все они используют ESN (любые версии). Итоги интервью оказались чрезвычайно близки к результатам проведенного опроса. Цель, поставленная нами при составлении прогнозов, не сводилась к анализу специфических версий ESN и способов их внедрения. Результаты опроса являются однородными, по крайней мере на текущий момент.
53. Sun Microsystems считается одной из первых сетей внутрикорпоративного общения. Источник: 1994 Design of SunWeb—Sun Microsystems' Intranet, Papers and Essays by Jakob Nielsen, 1994. См.: <http://www.useit.com/papers/sunweb/>.
54. Источник: Intranet Statistics from Intranet Insider World Tour Live 09 NYC, Communitelligence, 17 апреля 2009 г. См.: <http://www.comunitelligence.com/blps/article.cfm?weblog=59&page=732>.
55. Источник: опрос "Twitter", Total Statistics, Mediabistro, 23 марта 2012 г. См.: <http://www.mediabistro.com/alltwitter/files/2012/04/AYTM-Market-Research-Twitter-Study.pdf>.
56. Источник: Twitter Facts and Figures, Reuters, июль 2011 г. См.: <http://retelur.files.wordpress.com/2007/10/touch-agency-twitter-facts-and-figures-110907123758-phpapp02.pdf>.
57. Для последней группы пользователей вопрос необходимости регистрации в социальных сетях является спорным.
58. Без учета стран, где количество ответов было слишком мало (<25), чтобы претендовать на репрезентативность результатов.
59. Показательно, что данные цифры различались по участникам, в зависимости от того, используют ли они ESN. Нехватку времени на общение в социальных сетях отметил 51% их пользователей и 43% опрошенных, не зарегистрированных в них. Не видят необходимости использования социальных сетей 38% пользователей и 47% не зарегистрированных респондентов.
60. В очередной раз были выявлены различия между предпочтениями респондентов, использующих и не использующих социальные сети. Внедрить социальные сети в существующие бизнес-процессы хотел бы 61% их пользователей, в то время как среди респондентов, не использующих внутрикорпоративные сети, эта доля составила 39%. При этом 46% последних выступили за выпуск руководства пользователя по ESN, и лишь 36% пользователей социальных сетей пожелали того же.
61. Оценки Deloitte Touche Tohmatsu Limited основаны на существующем объеме знаний, результатах интервью с представителями отрасли и официальных отраслевых прогнозах.
62. Источник: Crowdfunding Platforms Raise \$1.5 Billion and Successfully Fund One Million Campaigns in 2011, Finds Research Firm Massolution, Market Wire, 8 мая 2012 г. См.: <http://www.marketwire.com/press-release/crowdfnding-platforms-raise-15-billion-successfully-fund-one-million-campaigns-2011-1654020.htm>.
63. На основании анализа многочисленных краудфандинг-порталов, проведенного Deloitte Canada.
64. Девять из 17 проектов, привлечших более 1 млн долл. США, относились к разработке компьютерных игр. Источник: The Most Funded Projects in Kickstarter History, Kickstarter, 28 ноября 2012 г. См.: <http://www.kickstarter.com/discover/most-funded?ref=sidebar>.
65. Исследователи «Делойта» оформили в виде таблицы данные, которые они смогли найти, по всем имеющимся в открытом доступе суммам, привлеченным краудфандинг-порталами. С большой долей вероятности данная таблица не может считаться исчерпывающей; указанные суммы, скорее всего, представляют собой нижнюю границу возможного диапазона величин.
66. Проведенный Deloitte Canada анализ имеющихся в открытом доступе сведений о краудфандинг-порталах.
67. Источник: Global Venture Capital Volume Up in Q1, Deal Number Down, Science Business, 4 мая 2011 г. См.: <http://sciencebusiness.technewslit.com/?p=4150>.
68. Источник: Giving Statistics, Charity Navigator, 2012. См.: <http://www.charitynavigator.org/index.cfm?bay=content.view&cpid=42>.
69. Driehaus B. (7 сентября 2008 г.). Some States Set Caps To Control Payday Loans. New York Times, p. A18.
70. Источник: The Kings of Crowdfunding, Yahoo!, 17 мая 2012 г. См.: <http://news.yahoo.com/blogs/this-could-be-big-abc-news/kings-crowdfunding-164333954.html>.
71. Источник: Crowdfunding Video Games, The Economist, 8 сентября 2012 г. См.: <http://www.economist.com/node/21562213>.

72. Источник: Spurned by VCs, a Ship Startup Turns to Kickstarter, GigaOM, 27 сентября 2012 г. См.: <http://gigaom.com/cloud/spurned-by-vc-a-chip-startup-turns-to-kickstarter/>.
73. Источник: Raising Business Finance Through Online Investments, Crowdcube, 2012. См.: [www.crowdcube.com](http://www.crowdcube.com).
74. Источник: Indiegogo Raises \$15 Million Series A to Make Crowdfunding Go Mainstream, TechCrunch, 6 июня 2012 г. См.: <http://techcrunch.com/2012/06/06/indiegogo-funding-15-million-crowdfunding/>.
75. Источник: Trading Summary, Alpha Trading Systems, 2012. См.: <http://www.alphatrading.com/>.
76. Источник: Ontario Examines Ways to Loosen Crowdfunding Rules, The Globe and Mail, 29 ноября 2012 г. См.: <http://www.theglobeandmail.com/report-on-business/small-business/sb-money/business-funding/ontario-examines-ways-to-loosen-crowdfunding-rules/article5781219/>.
77. Источник: OSC Warns 'Crowdfunding' Trend Raises Fraud Worries, The Globe and Mail, 14 декабря 2012 г. См.: <http://www.theglobeandmail.com/report-on-business/small-business/sb-money/osc-warns-crowdfunding-trend-raises-fraud-worries/article6364610/>.
78. Источник: Where's the Venture Capital?, Chief Executive Group, 11 июля 2012 г. См.: <http://chiefexecutive.net/wheres-the-venture>.
79. Источник: SEC Uses JOBS Act to Set up New Roadblocks to Crowdfunding, Venture Beat, 31 августа 2012 г. См.: <http://venturebeat.com/2012/08/31/sec-uses-jobs-act-to-set-up-new-roadblocks-to-crowdfunding/>.
80. Источник: Small Businesses Await Crowdfunding Rules, The Wall Street Journal, 12 декабря 2012 г. См.: [http://professional.wsj.com/article/SB10001424127887324339204578173731988591450.html?mod=WSJ\\_SmallBusiness\\_LEADNewsCollection&mg=reno64-wsj&utm\\_Источник=buffer&buffer\\_share=a7755](http://professional.wsj.com/article/SB10001424127887324339204578173731988591450.html?mod=WSJ_SmallBusiness_LEADNewsCollection&mg=reno64-wsj&utm_Источник=buffer&buffer_share=a7755).
81. Источник: Crowd-funding Dark Side: Sometimes Investments Go Down Drain, USA Today, 14 августа 2012 г. См.: <http://usatoday30.usatoday.com/money/markets/story/2012-08-14/crowd-funding-raising-money/57058678/1>.
82. Источник: Crowd-funding Dark Side: Sometimes Investments Go Down Drain, USA Today, 14 августа 2012 г. См.: <http://www.usatoday.com/money/markets/story/2012-08-14/crowd-funding-raising-money/57058678/1>.
83. Источник: Kickstarter's Obsolescence Problem, Illustrated By A Fantastic iPhone Cable I'll Never Use, TechCrunch, 26 сентября 2012 г. См.: <http://techcrunch.com/2012/09/26/kickstarters-obsolescence-problem-illustrated-by-a-fantastic-iphone-cable-ill-never-use/>.
84. Источник: Video Game Raises \$4 million Through Crowdfunding, EtonDigital, 18 октября 2012 г. См.: <http://www.etondigital.com/video-game-raises-4-million-through-crowdfunding/>.
85. Источник: Crowdfunding 'Should Be A Red Flag' to Backers, Develop, 3 октября 2012 г. См.: <http://www.develop-online.net/news/42140/Crowdfunding-should-be-a-red-flag-to-contributors>.
86. Ряд производителей уже выпустил или планирует выпустить телевизоры с системой управления жестами. Источник: Hisense Unveils Cutting Edge XT880 4K UHD 3D Smart TV, Hisense, 6 ноября 2012 г. См.: <http://hisense-usa.com/pr/prFull.asp?prID=14>.
87. Более подробная информация по технике распознавания голоса приводится в следующем источнике: How Speech Recognition Works, HowStuffWorks, 2011. См.: <http://electronics.howstuffworks.com/gadgets/high-tech-gadgets/speech-recognition.htm>.  
Более подробная информация о контроллере Kinect приводится в следующих источниках: How Motion Detection Works in Xbox Kinect, WIRED, 3 ноября 2010 г. См.: <http://www.wired.com/gadgetlab/2010/11/tonights-release-xbox-kinect-how-does-it-work/all/>; а также: How Does the Kinect Work?, Dickinson College, 2011. См.: <http://users.dickinson.edu/~jmac/selected-talks/kinect.pdf>.
88. Меньшая часть телевизоров (как правило, они расположены в спальне), будет использоваться в игровых целях (с помощью игровых приставок).
89. Первые пульты управления использовали в качестве входного сигнала распознавание аудиозаписи. Проблема этой технологии в то время (как и сейчас) заключалась в получении недостоверных результатов. В некоторых из первых пультов использовались специальные молоточки, ударявшие по мини-камертонам. Тоны улавливались микрофоном, встроенным в телевизор. Производители тщательно выбирали частоты, выходящие за пределы диапазона человеческого голоса и обычных звуков, встречающихся в быту, однако непредусмотрительно не учли ряд других звуков, таких как звонок в дверь или звон собачьего ошейника.
90. Более подробный анализ системы управления жестами приводится в следующем источнике: DH Jung, UK Berkeley School of Information, 2012. См.: [http://people.ischool.berkeley.edu/~donghyuk-jung/?page\\_id=161](http://people.ischool.berkeley.edu/~donghyuk-jung/?page_id=161).
91. Источник: Samsung Smart TV Voice, Gesture and Face Recognition Hands-on, SlashGear, 24 мая 2012 г. См.: <http://www.slashgear.com/samsung-smart-tv-voice-gesture-and-face-recognition-hands-on-24229664/>.
92. Технология 4K предлагает разрешение, в четыре раза превосходящее текущий стандарт самой высокой четкости (2K) и находится в середине диапазона с верхней границей 8K, обеспечивающей разрешение в 16 раз выше существующего на сегодня наилучшего стандарта HD. Технологии 4K и 8K разрабатывались многие годы, но стандарты для них были согласованы только в 2012 г. Источник: Ultra High Definition Television: Threshold of a New Age, ITU, 24 мая 2012 г. См.: [http://www.itu.int/net/pressoffice/press\\_releases/2012/31.aspx](http://www.itu.int/net/pressoffice/press_releases/2012/31.aspx).
93. 4K – это версия стандарта ультравысокой четкости с более низким разрешением. 4K предлагает разрешение экрана, в четыре раза превосходящее по четкости стандартное изображение HD; 8K – в восемь раз. Коммерческое внедрение последней технологии ожидается только в следующем десятилетии. См.: перечень объявленных моделей телевизоров 4K. Источник: Faster 4Kx2K, Slower AMOLED TV?, Display Search Blog, 13 сентября 2012 г. См.: <http://www.displaysearchblog.com/2012/09/faster-4kx2k-slower-amoled-tv/>.
94. Источники: 4k Channels Could Launch in 2014, 3D Focus, 29 ноября 2012 г. См.: <http://www.3dfocus.co.uk/3d-news-2/ultra-hd/4k-channels-could-launch-in-2014/11300>; First Commercial 4k Services Coming by 2015, Smart TV Radar, 12 сентября 2012 г. См.: <http://www.smarttvradar.com/5303/first-commercial-4k-services-coming-by-2015/>.

95. См. дискуссию по некоторым вопросам распространения технологии 4K. Источник: 4K TVs are Coming, but They Face an Uphill Battle in The Home, ARS Technica, 28 июня 2012 г. См.: <http://arstechnica.com/gadgets/2012/06/4k-tvs-are-coming-but-they-face-an-uphill-battle-in-the-home/>.
96. Источник: SD Remains Dominant Choice for Worldwide DTH Subscribers, Says NSR, Broadcast Engineering, 17 сентября 2012 г. См.: <http://broadcastengineering.com/hdtv/sd-remains-dominant-choice-worldwide-dth-subscribers-says-nsr>.
97. Например, разрешение экрана современных смартфонов равно 1K HD, что эквивалентно 400 точкам на дюйм. Такое разрешение не позволяет человеческому глазу увидеть отдельные точки. Источник: Why will you Want a 1080p screen on Your Smartphone, GigaOm, 29 мая 2012 г. См.: <http://gigaom.com/mobile/why-youll-want-a-1080p-screen-on-your-smartphone/>.
98. Среди игровых приставок, ожидаемых в скором времени на рынке, будет одна, поддерживающая технологию 4K. Источник: Sony's Playstation 4 to Support 4k Resolution, BGR, 22 августа 2012 г. См.: <http://bgr.com/2012/08/22/playstation-4-4k-resolution/>.
99. Компании Sony и LG уже начали производство телевизоров 4K. Источник: 4K, 84-inch 'Ultra' HDTV from LG is Ready to Start Shipping Now in Korea, Worldwide Next Month, Engadget, 22 августа 2012 г. См.: <http://www.engadget.com/2012/08/22/lg-4k-84-inch-uhdtv/>. Доступны также проекторы 4K. Источник: 4K Home Cinema Front Projector Offering 4x The Resolution of Full HD, Sony, 2012 год. См.: <http://www.sony.co.uk/pro/product/fpjhometcinema/vpl-vw1000es/overview>.
100. См. перечень анонсированных моделей телевизоров 4K. Источник: Faster 4Kx2K, Slower AMOLED TV?, DisplaySearch Blog, 13 сентября 2012 г. См.: <http://www.displaysearchblog.com/2012/09/faster-4kx2k-slower-amoled-tv/>.
101. В краткосрочной перспективе снижение цены будет происходить примерно на 30% в год. Фактическое изменение цены будет зависеть от объема спроса. Если спрос на 4K-телевизоры будет высоким, падение цен будет происходить быстрее.
102. При производстве телевизоров принимается во внимание наличие определенного числа «битых» точек на квадратный дюйм, с учетом допустимой погрешности. Если производственный процесс позволяет получать качественное 50-дюймовое стекло в 90% случаев и при этом размер экрана не влияет на вероятность появления ошибок, то при производстве 80-дюймовых телевизоров качественное стекло должно производиться в 76% случаев (90% в степени 2,5) (80-дюймовый телевизор имеет в 2,5 раза большую площадь поверхности экрана, по сравнению с 50-дюймовым). Однако, с учетом всех прочих вопросов, рентабельность 80-дюймовых телевизоров, вероятнее всего, будет гораздо ниже. Это означает, что себестоимость производства 80-дюймовых телевизоров значительно выше, чем 50-дюймовых. По прогнозам аналитиков, на долю 4K будет приходиться более 20% телевизоров с диагональю экрана 50 дюймов и более. См. дискуссию о факторах спроса на экраны 4K. Источник: Faster 4Kx2K, Slower AMOLED TV?, DisplaySearch Blog, 13 сентября 2012 г. См.: <http://www.displaysearchblog.com/2012/09/faster-4kx2k-slower-amoled-tv/>.
103. В формате 4K было снято уже около 50 фильмов, и Голливуд планирует конвертировать в этот формат фильмы, снятые ранее. Одним из таких конвертированных фильмов стал «Лоуренс Аравийский». Источник: 4K Channels Could Launch in 2014, 3D Focus, 29 ноября 2012 г. См.: <http://www.3dfocus.co.uk/3d-news-2/ultra-hd/4k-channels-could-launch-in-2014/11300>.
104. Некоторые комментаторы отмечают, что для записи неархивированного фильма, снятого в формате 4K (занимающего 4 ТБ), понадобится около 200 стандартных дисков размером 25 Гб. Необходимость менять диск каждые несколько минут, бесспорно, должна испортить удовольствие от просмотра. Однако перед поступлением в продажу фильм архивируется. Заархивированный 4K-фильм может уместиться на нескольких стандартных дисках Blu-ray или на одном 8-слойном диске. Источник: Why Ultra HD Isn't Ready to Replace HD, TechRadar, 23 февраля 2012 г. См.: <http://www.techradar.com/news/television/tv/why-ultra-hd-isnt-ready-to-replace-hd-1065703>.
105. В примере рассматривалось использование файла NTB; средняя пропускная способность – около 7,5 Мбит/с.
106. Более подробная информация по поддержке стандартов 4K приводится в следующем источнике: Ivy Bridge Gets 4K Display Support in October, AnandTech, 9 ноября 2012 г. См.: <http://www.anandtech.com/show/6270/ivy-bridge-gets-4k-display-support-in-october>. Ожидается, что HDMI 2 будет поддерживать формат 4K.
107. Таблица с последовательным перечислением версий стандарта HDMI. Источник: HDMI, Wikipedia. См.: [http://en.wikipedia.org/wiki/HDMI#Version\\_2.0](http://en.wikipedia.org/wiki/HDMI#Version_2.0).
108. Источник: Why Ultra HD Isn't Ready to Replace HD, TechRadar, 23 февраля 2012 г. См.: <http://www.techradar.com/news/television/tv/why-ultra-hd-isnt-ready-to-replace-hd-1065703>.
109. BSKyB in The UK and SKY Perfect JSAT Have Been Trialling Capture of Football in 4K. Источники: Sky tests 4K at The Emirates, Broadcast, 11 октября 2012 г. См.: <http://www.broadcastnow.co.uk/techfacils/sky-tests-4k-at-the-emirates/5047650.article>; SKY Perfect JSAT Airs Soccer Game at 4K, BroadcastEngineering, 2 ноября 2012 г.
110. Источник: The Opportunities for 4K Video Technology, Futuresource Consulting, ноябрь 2012 г. См.: <http://www.futuresource-consulting.com/press.html>.
111. Наши читатели, возможно, захотят узнать о темпах развития технологии 8K ультравысокой четкости (UHD). Хотя начало вещания в формате 8K ожидается не ранее 2020-х гг., практическая возможность съемки с применением этой технологии становится все более доступной. Одним из важных усовершенствований стало снижение весовых характеристик камер, созданных с использованием технологии 8K. Первые камеры разрешения 8K весили около 80 кг, то есть больше среднего веса взрослого человека. По состоянию на конец 2012 г. вес камер 8K составлял уже только 4 кг.
112. Источник: Canon Has Unveiled The 4K EOS-1D C, Canon, апрель 2012 г. См.: [http://cpn.canon-europe.com/content/news/canon\\_unveils\\_4k\\_eos\\_1d\\_c.do](http://cpn.canon-europe.com/content/news/canon_unveils_4k_eos_1d_c.do).
113. Источники: Resellers Snap up 4k Sony Cameras, Broadcast, 19 ноября 2012 г. См.: <http://www.broadcastnow.co.uk/techfacils/resellers-snap-up-4k-sony-cameras/5049124.article> (для ознакомления с полным текстом статьи требуется наличие подписки); Red 4K Cinema Player, Red. См.: <http://www.red.com/products/redray>.

114. Технология HEVC, также известная как H.265, является преемницей H.264. Она разбивает телевизионный кадр на блоки размером 64 x 64 точки (в отличие от 16 x 16 для H.264). Более подробная информация приводится в следующих источниках: HEVC, a New Weapon In Codec Wars, to Appear in September, CNET, 22 августа 2012 г. См.: [http://news.cnet.com/8301-1023\\_3-57498163-93/hevc-a-new-weapon-in-codec-wars-to-appear-in-september/](http://news.cnet.com/8301-1023_3-57498163-93/hevc-a-new-weapon-in-codec-wars-to-appear-in-september/); High Efficiency Video Coding (HEVC), Fraunhofer. См.: <http://hevc.hhi.fraunhofer.de/>.
115. Во II кв. 2012 г. передача изображения 4K была возможна со скоростью соединения 50 Мбит/с. В 2013 г. ожидается начало пробного вещания изображения 4K в Корею на скорости от 30 до 40 Мбит/с. Источники: First 4K Ultra High Definition Transmission via ASTRA 3B, Enhanced Online News, 7 сентября 2012 г. См.: <http://eon.businesswire.com/news/eon/20120907005241/en>; Get Ready For 4K and 8K Broadcasts (If You Live in Korea or Japan), definitionmagazine, 8 ноября 2012 г. См.: <http://www.definitionmagazine.com/journal/2012/11/8/get-ready-for-4k-and-8k-broadcasts-if-you-live-in-korea-or-j.html>.
116. Ожидается, что пропускная способность спутниковых систем HTS (high throughput satellite) должна вырасти с 77 Гбит/с в 2010 г. до более чем 450 Гбит/с к 2015 г. Число поставщиков систем HTS должно увеличиться. Источник: TV Most Robust Growth Driver for Satellite Industry, Broadband TV News, 11 августа 2011 г. См.: <http://www.broadbandtvnews.com/2011/08/11/tv-most-robust-growth-driver-for-satellite-industry/>. Последние данные об увеличении пропускной способности. Источник: Video Brings Solid Growth for Satellite, Broadband TV News, 23 августа 2012 г. См.: <http://www.broadbandtvnews.com/2012/08/23/video-brings-solid-growth-for-satellite/>. Информация о готовности к передаче сигнала 4K через спутниковые сети. Источники: Satellites Ready for Ultra HD, Triple-play, Digital Cinema, New-generation Newsgathering and More, PRNewswire, 5 сентября 2012 г. См.: <http://www.prnewswire.com/news-releases/eutelsat-at-ibc-2012-satellites-ready-for-ultra-hd-triple-play-digital-cinema-new-generation-newsgathering-and-more-168581206.html>; First 4K Ultra High Definition Transmission via ASTRA 3B, Enhanced Online News, 7 сентября 2012 г. См.: <http://eon.businesswire.com/news/eon/20120907005241/en>.
117. Источник: Astra Plans 4K and iPad for HD+, Broadband TV News, 29 ноября 2012 года. См.: <http://www.broadbandtvnews.com/2012/11/29/astra-plans-4k-and-ipad-for-hd/>.
118. Согласно исследованиям, повышение качества изображения снижает частоту переключения каналов. Источник: Get Ready For 4K and 8K Broadcasts (if you live in Korea or Japan), definitionmagazine, 8 ноября 2012 г. См.: <http://www.definitionmagazine.com/journal/2012/11/8/get-ready-for-4k-and-8k-broadcasts-if-you-live-in-korea-or-j.html>.
119. Необходимость поиска причины покупки более современного телевизора становится особенно актуальной, с учетом наблюдаемого в последнее время спада объемов продаж телевизоров. Источник: LCD TV Shipments Decline for First Time Ever, CNN Money, 21 июня 2012 года. См.: <http://money.cnn.com/2012/06/21/technology/TV-shipments-LCD/index.htm>.
120. Обсуждение влияния экранов телефонов, планшетных устройств и компьютеров, имеющих высокое разрешение. Источник: Why Does a Retina Display Matter?, TechRadar, 2 июня 2012 г. См.: <http://www.techradar.com/news/mobile-computing/tablets/why-does-a-retina-display-matter-1082433>.
121. Обсуждение количества точек. Источник: Will Apple Keep Upgrading Display Resolution?, DisplaySearch Blog, 8 ноября 2012 г. См.: <http://www.displaysearchblog.com/2012/11/will-apple-keep-upgrading-display-resolution/>.
122. Для анализа результатов параллельной передачи телевизионного и интернет-контента с помощью многопоточных видеосигналов во время проведения Олимпийских игр в Великобритании канал BBC предоставил подробные комментарии относительно контент-запросов по каждой категории контента и устройств. Специалисты «Делойта» полагают, что трансляция большей части контента в период пиковой нагрузки, скорее всего, осуществлялась с использованием множества форматов передачи данных, в том числе телевидения (один или несколько информационных потоков), онлайн-видео и онлайн-текстов. Источник: The Story of The Digital Olympics: Streams, Browsers, Most Watched, Four Screens, BBC, 13 августа 2012 г. См.: [http://www.bbc.co.uk/blogs/bbcinternet/2012/08/digital\\_olympics\\_reach\\_stream\\_stats.html](http://www.bbc.co.uk/blogs/bbcinternet/2012/08/digital_olympics_reach_stream_stats.html).
123. Предпринимались также попытки применить одноэкранное решение проблемы за счет использования трехмерного изображения (технологии 3D). Телевизионные сигналы 3D передают разные изображения для левого и правого глаза. 3D-очки имеют разные характеристики для левой и правой линз, за счет чего при зрительном восприятии создается эффект трехмерного изображения. Еще одним способом применения технологии 3D является параллельная трансляция двух программ посредством чередования кадров. Одному зрителю выдаются очки с двумя левыми линзами, а другому – с двумя правыми. Это позволяет первому смотреть одну программу, а второму – другую, в то же самое время и с того же устройства. Но это все пока применимо, скорее, в теории. На практике оказывалось, что каждый зритель видел беспорядочно мелькающие кадры из обеих программ. Это лишний раз доказало несостоятельность данного метода.
124. Информация о ценах получена в декабре 2012 г. с популярных сайтов интернет-магазинов, работающих на рынках нескольких стран.
125. Более подробные данные о тенденциях к увеличению размеров телевизионных экранов приводятся в следующем источнике: Percentage of TV Sets Sold, by Screen Size, Ofcom, 2012. См.: <http://stakeholders.ofcom.org.uk/market-data-research/market-data/communications-market-reports/cmr12/tv-audio-visual/uk-2.12>.
126. По данным аналитиков, объем продаж телевизоров с возможностью выхода в Интернет в 2013 г. приблизится к сотне миллионов единиц, а общее число таких телевизоров «на руках» у потребителей составит несколько сот миллионов единиц. Обращаем ваше внимание, что данные цифры относятся к телевизионным устройствам со встроенным выходом в Интернет. Помимо этого, сотни миллионов семей могут подсоединять свои телевизоры к Интернету с помощью внешних устройств. Источники: Smart TV Growth for 2012 Pegged at 15%, but North Americans Still Slow to Adopt, TechCrunch, 17 октября 2012 г. См.: <http://techcrunch.com/2012/10/17/smart-tv-growth-for-2012-pegged-at-15-but-north-americans-still-slow-to-adopt/>; A Fifth of TV Sets Connected to The Internet by 2016, Digital TV Research, 2 ноября 2011 г. См.: <http://www.digitaltvresearch.com/ugc/press/22.pdf>.
127. В I кв. 2012 г. приемники smart TV с возможностью выхода в Интернет занимали 20% рынка Великобритании, что значительно выше показателя 5%, зафиксированного двумя годами ранее. Источник: The Communications Market 2012, Figure 2.16, Ofcom, июль 2012 г. См.: [http://stakeholders.ofcom.org.uk/binaries/research/cmr/cmr12/UK\\_2.pdf](http://stakeholders.ofcom.org.uk/binaries/research/cmr/cmr12/UK_2.pdf).

128. По данным одного из исследований, только половина телевизионных устройств с возможностью выхода в Интернет к нему подключалась. Источник: Half of Internet TVs Aren't Connected, TechNewsDaily, 17 февраля 2012 г. См.: <http://www.technewsdaily.com/3827-exclusive-internet-tvs-connected.html>. В рамках исследования, проведенного в Великобритании Управлением по делам радио, телевидения и предприятий связи (Ofcom), 60% лиц, приобретающих телевизор с возможностью подключения к Интернету, указали в качестве причины покупки следующее: «Мне нужен был новый телевизор, и я решил купить самую современную модель». Только пятая часть покупателей мотивировала свою покупку следующим образом: «Мне понравился набор доступных интернет-услуг», а 27% респондентов указали, что их покупка никак не была связана с наличием в телевизоре возможности соединения с Интернетом. Источник: The Communications Market 2012, Ofcom, июль 2012 г., Figure 2.17. См.: [http://stakeholders.ofcom.org.uk/binaries/research/cmr/cmr12/UK\\_2.pdf](http://stakeholders.ofcom.org.uk/binaries/research/cmr/cmr12/UK_2.pdf). Эти данные подтверждают правоту позиции одного из экспертов, комментирующих состояние американского рынка, который отметил, что жители США покупают телевизоры с выходом в Интернет потому, что эта функция поставляется с наилучшими моделями телевизоров, а не потому, что наличие выхода в Интернет является неизменным атрибутом наилучшего телевизора. Источник: Sure, People Will Buy 'Connected TVs,' But Will Anyone Actually Use Them?, paidContent, 30 августа 2010 г. См.: <http://paidcontent.org/2010/08/30/419-sure-people-will-buy-connected-tvs-but-will-anyone-actually-use-them/>.
129. По данным британского исследования, только 50% лиц, имеющих телевизор с возможностью выхода в Интернет, пользовались этой функцией. Источник: The Year of Connected TV, Page 7, Harris Interactive, июнь 2012 г. См.: [http://www.harrisinteractive.com/vault/HI\\_UK\\_TMTE\\_Reports\\_ConnectedTV.pdf](http://www.harrisinteractive.com/vault/HI_UK_TMTE_Reports_ConnectedTV.pdf).
130. Согласно исследованию, проведенному в Великобритании и опубликованному в июне 2012 г., 13,5% домовладельцев заявили о наличии у них телевизора с функцией выхода в Интернет. Источник: No Rise in Take-up of Connected TVs, Broadcast, 15 июня 2012 г. См.: <http://www.broadcastnow.co.uk/news/multiplatform/no-rise-in-take-up-of-connected-tvs/5043288.article> (для ознакомления с полным текстом статьи требуется подписка); исследование, проведенное Deloitte LLP в это же время на британском рынке (4 тыс. респондентов, репрезентативность в национальном масштабе), показало, что в 43% домов имеются игровые приставки, способные получать ТВ-контент через специальные приложения для просмотра телеканалов. Более детальная информация приведена в статье: TV: Why? Perspectives on The UK Television Sector 2012, Deloitte LLP, август 2012 г. См.: [www.deloitte.co.uk/television](http://www.deloitte.co.uk/television).
131. По данным ОЭСР, по состоянию на 2010 г. в 27 странах мира уровень распространения широкополосного доступа к Интернету в домохозяйствах превысил 60%. К январю 2013 г. уровень распространения широкополосного доступа в Интернет в этих странах вырастет как минимум до 65%. По меньшей мере в половине из этих стран скорость широкополосного соединения должна быть достаточной для просмотра (по запросу) ТВ-программ или фильмов на телевизионных устройствах с функцией выхода в Интернет. Источник: OECD Broadband Portal, декабрь 2011 г. См.: <http://www.oecd.org/internet/broadbandandtelecom/oecdbroadbandportal.htm>.
132. См. обсуждение телевизионных устройств с функцией выхода в Интернет: Connected TV, Guardian, <http://www.guardian.co.uk/media-network/connected-tv>.
133. Например, в Великобритании одним из лидеров рынка предоставления услуг ОТТ является ведущая компания по доставке пиццы. Источник: Pizza Chain Launches VOD Service in U.K., Variety Insight, 30 октября 2012 г. См.: <http://www.variety.com/article/VR1118061416>.
134. Оценки, выполненные Deloitte LLP, основаны на показателе 370 млрд долл. США, предоставленном Управлением по делам радио, телевидения и предприятий связи по результатам 2011 г. Источник: Global TV Revenue Climbs, C21 Media, 14 декабря 2011 г. См.: <http://www.c21media.net/archives/74097>.
135. Цифровые видеорекордеры (DVRs) и услуги видео по запросу часто используются сходным образом. Deloitte LLP провел исследование временного интервала, через который зрители обычно смотрят программы, воспроизводимые с DVRs. Так, в Великобритании около 70% записанных реалити-шоу, многосерийных мелодрам, спортивных и новостных программ просматриваются в течение суток после эфира; 82,88% – в течение двух дней, и 95–100% – в течение недели. Источник: Deloitte LLP and GfK, июнь 2012 г.
136. Большинство запросов на использование сервиса BBC iPlayer касается просмотра программ, недавно показанных в эфире. Источник: Monthly Performance Pack, p. 13, BBC, октябрь 2012 г. См.: <http://downloads.bbc.co.uk/mediacentre/iplayer/iplayer-performance-oct12.pdf>.
137. Например, в Великобритании один из видов сервисов по запросу, SeeSaw, был представлен на рынке национальной компанией, занимающейся обеспечением ТВ-инфраструктуры. И хотя эта компания предоставляет услуги на большей части территории страны, ее бренд не является потребительским, поэтому компании пришлось создать для покупателей новый бренд. Источник: SeeSaw Chief Executive Looks forward to Launch, The Telegraph, 14 февраля 2010 г. См.: <http://www.telegraph.co.uk/technology/news/7223006/SeeSaw-chief-executive-looks-forward-to-launch.html>.
138. В октябре 2012 г. сервис iPlayer телеканала BBC был использован для отправки 165 млн запросов на показ ТВ-программ – рекордное количество, по сравнению в октябрем предыдущего года (134 млн запросов; разница 23%). Таким образом, на каждого потенциального пользователя услуги приходится менее трех программ в месяц. Источник: Monthly Performance Pack, p. 4, BBC, октябрь 2012 г. См.: <http://downloads.bbc.co.uk/mediacentre/iplayer/iplayer-performance-oct12.pdf>.
139. MVPD (multichannel video programming distributor) – телевизионный провайдер, поставляющий услуги видеопрограммирования, как правило, за отдельную плату. Данный оператор предоставляет услуги подключения к кабельному, спутниковому и беспроводному телевидению через местных коммерческих операторов связи с помощью IPTV. В Канаде данные услуги предоставляют провайдеры BDU (Broadcast Distribution Undertakings). В США количество пользователей платного телевидения составляет около 100 млн человек, в Канаде – 11,5 млн человек.
140. Согласно опросу, проведенному в 2012 г., 31% зрителей мобильного/«умного» ТВ планировал (в ближайшей или отдаленной перспективе) отказаться от услуг платного телевидения в следующем году. Основной причиной отказа от данной услуги для 81% опрошенных стали онлайн-технологии ОТТ. Источник: Tremor Video Study Finds Increased Mobile Video Consumption In The Home, Business Wire, 30 мая 2012 г. См.: <http://www.businesswire.com/news/home/20120530005878/en/Tremor-Video-Study-Finds-Increased-Mobile-Video>.
141. Источник: Over-The-Top Services Are Far More Likely to Appeal As Complementary, Rather Than Primary, Pay-TV Services, Analysys Mason, 21 июля 2011 г. См.: [http://www.analysismason.com/About-Us/News/Insight/Insight\\_payTV\\_Europe\\_Jul2011/](http://www.analysismason.com/About-Us/News/Insight/Insight_payTV_Europe_Jul2011/).

142. Подсчет результатов необходимо проводить по кварталам, поскольку важную роль в увеличении и уменьшении количества пользователей платного телевидения играет фактор сезонности. Так, первый и второй кварталы, как правило, характеризуются ростом числа пользователей, в то время как третий и четвертый – спадом. Источник: Cord-Keeping: Pay TV Shrinks for the Quarter, Stays Steady for the Year, All Things D, 7 ноября 2012 г. См.: <http://allthingsd.com/20121107/cord-keeping-pay-tv-shrinks-for-the-quarter-stays-steady-for-the-year/>.
143. Исследования ВМО Capital Markets, ноябрь 2012 г.
144. Менее 15% американцев пользуются услугами наземного телевидения.
145. К примеру, в Германии стоимость лицензии составляет около 18 евро (47 долл. США) в месяц, а в Великобритании – 145 фунтов (190 долл. США) в год. Источники: German TV Licence Fee to Remain Stable, Rapid TV News, 18 января 2012 г. См.: <http://www.rapidtvnews.com/index.php/2012011818885/german-tv-licence-fee-to-remain-stable.html>; TV Licence Types and Costs, TV Licensing. См.: <http://www.tvlicensing.co.uk/check-if-you-need-one/topics/tv-licence-types-and-costs-top2/>; Television Licence, Wikipedia. См.: [http://en.wikipedia.org/wiki/Television\\_license](http://en.wikipedia.org/wiki/Television_license).
146. Источник: Connected-TV and Pay-TV Operator Partnerships: Harnessing Market Disruption For Mutual Gain, Informa Telecoms & Media. См.: <http://www.informatandm.com/wp-content/uploads/2012/02/ITM-CES-Connected-TV-White-Paper.pdf>.
147. В Северной Америке количество пользователей платного телевидения уменьшается во время экономических спадов и возрастает – во время подъемов. Однако в мировом масштабе такая закономерность прослеживается далеко не всегда: в Европе даже во время недавнего экономического спада количество пользователей услуг платного телевидения неуклонно росло.
148. Источник: New Households Growing in The U.S., 7 ноября 2012 г., Business First. См.: [http://www.bizjournals.com/louisville/blog/morning\\_call/2012/11/new-households-growing-in-the-us.html](http://www.bizjournals.com/louisville/blog/morning_call/2012/11/new-households-growing-in-the-us.html). Формирование нового типа домохозяйств-потребителей – непростая тема. Наряду с данными переписей населения, полученные количественные результаты формируются на основе анализа отдельных примеров и подлежат постоянной корректировке. С 2008 г. темпы роста благосостояния домохозяйств были гораздо ниже, чем в предыдущие годы, но стали вновь увеличиваться в конце 2012 г. Прирост, по сравнению с предыдущим годом, составил 1,15 млн новых семей, что на 70% выше средних показателей, наблюдавшихся после экономического спада.
149. Источник: Cord-Keeping: Pay TV Shrinks for the Quarter, Stays Steady for the Year, All Things D, 7 ноября 2012 г. См.: <http://allthingsd.com/20121107/cord-keeping-pay-tv-shrinks-for-the-quarter-stays-steady-for-the-year/>.
150. ВМО Capital Markets Proprietary Research, ноябрь 2012 г.
151. Источник: Time Warner CEO: Cord Cutters not an Issue, “Cord Nevers” Might Be, paidContent, 16 ноября 2012 г. См.: <http://paidcontent.org/2012/11/16/time-warner-ceo-cord-cutters-not-an-issue-cord-nevers-might-be/>.
152. По результатам многочисленных интервью с представителями североамериканских теле вещательных компаний и дистрибьюторами.
153. По результатам многочисленных интервью с представителями североамериканских теле вещательных компаний и дистрибьюторами.
154. Источник: The NPD Group: Average Monthly Pay – TV Subscription Bills May Top \$200 by 2020, The NPD Group, 10 апреля 2012 г. См.: [https://www.npd.com/wps/portal/npd/us/news/press-releases/pr\\_120410/](https://www.npd.com/wps/portal/npd/us/news/press-releases/pr_120410/). Средний счет за услуги платного телевидения в США в 2011 г. составил 86 долл. США, таким образом, если исходить из допущения о росте на уровне 6%, получается сумма в 90 долл. США в 2012 г.
155. Источник: Cord-Cutting: Cable's Offer You Can't Refuse, The Wall Street Journal, 13 ноября 2012 г. См.: <http://online.wsj.com/article/SB10001424127887324073504578109513660989132.html>.
156. Точная сумма зависит от скорости цифрового потока и объемов контента при совместном просмотре. Разные провайдеры интернет-услуг имеют разные ограничения по объему и скорости скачивания, а также разные тарифные планы. Потребители, которые хотели бы отказаться от услуг платного телевидения, не обязательно принадлежат к группе среднестатистических американских телезрителей, а значит, могут быть как готовы, так и не готовы уплачивать дополнительные средства за услуги по передаче данных.
157. Мы исходили из того, что для закачивания среднего объема в 2,5 Гб в час среднестатистической семье из двух человек понадобится скорость передачи данных 1,2 Мбит/с. Требования к пропускной способности канала различаются в зависимости от провайдера. Разные пакеты услуг предлагают разную пропускную способность, зависящую от скорости интернет-соединения и/или работы устройства, на котором воспроизводятся видеоматериалы.
158. Источник: The Cross-Platform Report, Nielsen, 15 июня 2011 г. См.: <http://www.slideshare.net/genarobardy/nielsen-crossplatform-report-q1-2011>.
159. По прогнозам GSA, к концу 2013 г. будут действовать 209 коммерческих сетей LTE. Мы ожидаем, что до 10 операторов могут запустить следующую версию Release 8 LTE, также известную как LTE advanced. Данная версия может поддерживать скорость до 300 Мбит/с в канале 20 МГц с конфигурацией 4x4 MIMO или при использовании двух носителей по 20 МГц, т.е. полосы спектра шириной 40 МГц, при конфигурации 2x2 MIMO. LTE Advanced Release 10 может поддерживать скорость свыше 1 Гбит/с, при как минимум четырех объединенных носителях по 20 МГц каждый (до 100 МГц полосы спектра) с конфигурацией 4x4 MIMO. Источники: Evolution to LTE Report, Global Mobile Suppliers Association, 2 ноября 2012 г. См.: [http://www.gsacom.com/downloads/pdf/GSA\\_Evolution\\_to\\_LTE\\_report\\_011112.php4](http://www.gsacom.com/downloads/pdf/GSA_Evolution_to_LTE_report_011112.php4) (для ознакомления с полным текстом статьи требуется подписка); Russia Gets LTE-Advanced, Telecom Weekly, 24 октября 2012 г. См.: [http://www.lightreading.com/document.asp?doc\\_id=226310](http://www.lightreading.com/document.asp?doc_id=226310).
160. Источник: Rapid Advance of LTE Spurs Convergence of Electronic Products, IHS iSuppli, 29 августа 2012 г. См.: <http://www.isuppli.com/Mobile-and-Wireless-Communications/News/Pages/Rapid-Advanceof-LTE-Spurs-Convergence-of-Electronic-Products.aspx>.
161. Источник: TeliaSonera First in The World with 4G services, TeliaSonera, 14 декабря 2009 г. См.: <http://www.teliaSonera.com/en/newsroom/press-releases/2009/12/teliaSonera-first-in-the-world-with-4g-services/>.
162. Источник: LTE: What Happened and What's Next, Telecom Asia, 12 сентября 2012 г. См.: <http://www.telecomasia.net/content/lte-what-happened-and-whats-next?page=0%2C1>.
163. Источники: LTE Subscriber Base Reaches 12 million at The End of 2011, Fierce Wireless, 13 марта 2012 г., см.: <http://www.fiercewireless.com/press-releases/lte-subscriber-base-reaches-12-million-end-2011>; Global 3G Connections Reach 1b, Says Industry Group, Telecom Asia, 27 января 2012 г., см.: <http://www.telecomasia.net/content/global-3g-connections-reach-1b-says-industry-group>.

164. По данным Canalys, на конец II кв. 2012 г. в США были продано почти 17 млн смартфонов, поддерживающих технологию LTE, что составляет почти 60% всех подобных смартфонов, проданных по всему миру.
165. Источник: Rapid Advance of LTE Spurs Convergence of Electronic Products, IHS iSuppli, 29 августа 2012 г. См.: <http://www.isuppli.com/Mobile-and-Wireless-Communications/News/Pages/Rapid-Advanceof-LTE-Spurs-Convergence-of-Electronic-Products.aspx>.
166. Источник: Status of the LTE Ecosystem, Global Mobile Suppliers Association, 28 октября 2011 г. См.: [http://www.gsacom.com/downloads/pdf/GSA\\_197\\_LTE\\_devices\\_Form\\_Factors.php4](http://www.gsacom.com/downloads/pdf/GSA_197_LTE_devices_Form_Factors.php4) (для ознакомления с полным текстом статьи требуется подписка).
167. Источник: Status of The LTE Ecosystem, Global Mobile Suppliers Association, 23 ноября 2012 г. См.: [http://www.gsacom.com/downloads/pdf/gsa\\_lte\\_ecosystem\\_report\\_231112.php4](http://www.gsacom.com/downloads/pdf/gsa_lte_ecosystem_report_231112.php4) (для ознакомления с полным текстом статьи требуется подписка).
168. Большинство чипсетов LTE поддерживают только 4–5 из восьми основных полос частот, на которых сети LTE работают по всему миру: в Северной Америке используются частоты 700/800 и 1700/1900 МГц; в Южной Америке – 2500 МГц; в Европе – 800, 900, 1800, 2600 МГц; в Азии – 1800 и 2600 МГц; в Австралии – 1800 МГц. В некоторых случаях поддержка LTE может быть встроена в интегрированный чипсет, объединяющий различные возможности, в том числе и LTE. В то же время LTE может эффективно функционировать только в сочетании с прочими аппаратными компонентами, такими как усилитель сигнала и фильтр. Осуществление модернизации аппаратных компонентов смартфона проводится очень редко, поэтому такие устройства, хотя они и поддерживают технологию LTE, скорее всего, никогда не будут использоваться в сети LTE по причине высокой стоимости модернизации. Источник: Nexus 4 Features Hidden LTE Chip, International Business Times, 26 ноября 2012 г. См.: <http://www.ibtimes.com/nexus-4-features-hidden-lte-chip-footage-explains-how-activate-4g-lgs-new-handset-videos-900174>. Более подробная информация по полосам частот LTE представлена в Источнике: LTE (telecommunication), Wikipedia, 29 ноября 2012 г. См.: [http://en.wikipedia.org/wiki/LTE\\_\(telecommunication\)#Frequency\\_bands](http://en.wikipedia.org/wiki/LTE_(telecommunication)#Frequency_bands).
169. Источник: Teardown of HTC ThunderBolt Provides Insights on Rumored LTE iPhone, IHS iSuppli, 8 июля 2011 г. См.: <http://www.isuppli.com/Teardowns/News/Pages/Teardown-of-HTC-ThunderBolt-Provides-Insights-on-Rumored-LTE-iPhone.aspx>.
170. При этом такая стоимость будет различаться по типам чипсетов и зависеть от числа частот и дополнительных технологий, поддерживаемых чипсетом, таких как GPS и ГЛОНАСС. Телефоны высокого ценового сегмента будут, скорее всего, включать дорогие сложные чипсеты, обеспечивающие поддержку нескольких технологий. Для производителей способность создать одну модель телефона, работающую на большинстве рынков, может иметь важнейшее значение в плане достижения экономии на масштабе. Более подробная информация по динамике ценообразования приводится в Источнике: Samsung Reduces Its LTE Chip Cost by Half, CNET, 6 февраля 2012 г. См.: [http://www.cnet.com/8301-17918\\_1-57372289-85/samsung-reduces-its-lte-chip-cost-by-half/](http://www.cnet.com/8301-17918_1-57372289-85/samsung-reduces-its-lte-chip-cost-by-half/). Чип радиомодема и приемник-передатчик радиосигналов iPhone 5 стоят 34 долл. США, по сравнению с 23,5 долл. США у iPhone 4S, не поддерживающего технологию LTE. Источник: Many iPhone 5 Components Change, but Most Suppliers Remain the Same, Teardown Reveals, IHS iSuppli, 25 сентября 2012 г. См.: <http://www.isuppli.com/Teardowns/News/pages/Many-iPhone-5-Components-Change-But-Most-Suppliers-Remain-the-Same-Teardown-Reveals.aspx>.
171. Компания Bharti Airtel, привлечшая 4000 клиентов в сеть 4G за 6 месяцев после ее запуска, ожидает, что скорости 4G снизятся с 10–30 Мб/с, существующих в настоящее время, до 10 Мб/с по достижении 30% загрузки. Источник: Airtel Sees 3g Handset Prices Falling 30% By Next Year, Daily News & Analysis, 21 сентября 2012 г. См.: [http://www.dnaindia.com/money/report\\_airtel-sees-3g-handset-prices-falling-30pct-by-next-year\\_1743305](http://www.dnaindia.com/money/report_airtel-sees-3g-handset-prices-falling-30pct-by-next-year_1743305)
172. Например, на октябрь 2012 г. на 12% абонентов компании Verizon, обладающих телефоном с функцией LTE, приходилось 35% всего трафика данных. По всей вероятности, через несколько месяцев трафик 4G возрастет до 50% от общего трафика. Источник: Verizon: 35% of Data Traffic Now Rides Over LTE, GigaOM, 9 октября 2012 г. См.: <http://gigaom.com/mobile/verizon-35-of-data-traffic-now-rides-over-lte/>.
173. Источник: 3G and 4G Wireless Speed Showdown: Which Networks Are Fastest?, PC World, 16 апреля 2012 г. См.: [http://www.pcworld.com/article/253808/3g\\_and\\_4g\\_wireless\\_speed\\_showdown\\_which\\_networks\\_are\\_fastest\\_.html](http://www.pcworld.com/article/253808/3g_and_4g_wireless_speed_showdown_which_networks_are_fastest_.html)
174. Например, в Великобритании средняя скорость скачивания у провайдера широкополосной интернет-связи BT Infinity для тарифа «до» 76 Мб/с составила 58,5 Мб/с. Среднесуточные скорости провайдера Virgin Media на тарифе «до» 100 Мб/с составляли 88,3 Мб/с. Источник: UK Average Broadband Speed Faster, Ofcom Reveals, BBC, 15 августа 2012 г. См.: <http://www.bbc.co.uk/news/technology-19267090>.
175. Источник: DOCOMO Develops World's First Small-cell Base Station for 3G and LTE, NTT Docomo Press Release, 16 ноября 2012 г. См.: <http://www.nttdocomo.com/pr/2012/001620.html>.
176. Источник: Carrier WiFi Offload, Wireless 20/20, март 2012 г. См.: <http://www.wireless2020.com/docs/CarrierWiFiOffloadWhitePaper03202012.pdf>.
177. Источник: Analysis: Germany Rolls-out LTE to Rural Areas, Wireless Intelligence, 2 июня 2011 г. См.: <https://wirelessintelligence.com/analysis/2011/06/germany-rolls-out-lte-to-rural-areas/283/>.
178. Услуги по передаче голоса через LTE были впервые запущены в 2012 г. В 2012 г. они предлагались несколькими операторами, в том числе Metro PCS в США и SK Telecom в Корее. Источник: MetroPCS Claims World's First Voice-over-LTE Service, PC World, 7 августа 2012 г. См.: [http://www.pcworld.com/article/260557/metropcs\\_claims\\_worlds\\_first\\_voiceoverlte\\_service.html](http://www.pcworld.com/article/260557/metropcs_claims_worlds_first_voiceoverlte_service.html); Источник: World's First Voice over LTE Launches in Korea; US Stuck with 3G Calls, Ars Technica, 7 августа 2012 г. См.: <http://arstechnica.com/information-technology/2012/08/worlds-first-voice-over-lte-launches-in-korea-us-stuck-with-3g-calls/>.
179. Источник: LTE Users Consume Significantly More Mobile Data When Services Are Priced and Marketed In The Right Way, Telecoms.com, 14 ноября 2012 г. См.: <http://www.telecoms.com/53073/lte-users-consume-significantly-more-mobile-data-when-services-are-priced-and-marketed-in-the-right-way/>.
180. Использование данных может ограничиваться также лимитами на объемы передачи данных, устанавливаемыми тарифами LTE, которые, по данным исследования Deloitte Touche Tohmatsu Limited, не сильно отличаются от лимитов на передачу данных для 3G-сетей.
181. Один аналитик прогнозирует, что значение ARPU для сетей LTE в 2012 г. достигнет максимума в размере 88 долл. США в месяц. По прогнозам на 2013 г., ARPU опустится ниже, но все равно будет значительно превышать среднеотраслевой показатель, равный 70 долл. США. Прогнозируется, что ARPU будет снижаться впоследствии, по мере увеличения базы пользователей. Источники: Mind Commerce Reveals LTE Basic Service ARPU to Begin Decline in 2013, PRWeb, 28 мая 2012 г.: <http://www.prweb.com/releases/2012/5/prweb9536982.htm>; Global LTE ARPU, Mind Commerce, 28 марта 2012 г.: [http://mindcommerce.files.wordpress.com/2012/03/lte\\_subscriber\\_arpu.jpg](http://mindcommerce.files.wordpress.com/2012/03/lte_subscriber_arpu.jpg).

182. Источник: 4G LTE Revenues Projected to Exceed \$100bn Globally in 2014, Despite Uncertainty about New Data Plans, Juniper Research, ноябрь 2010 г. См.: [http://www.juniperresearch.com/viewpressrelease.php?pr=213\\_%22](http://www.juniperresearch.com/viewpressrelease.php?pr=213_%22).
183. 45-минутное шоу для приложения iPlayer телекомпании BBC в формате, адаптированном для смартфона, занимает 240 МБ при стандартном разрешении и 465 МБ – при разрешении высокой четкости. Не все сервисы предлагают одинаковый уровень компрессии, поэтому используется диапазон. Источники: BBC iPlayer: <http://www.bbc.co.uk/iplayer/>; Mobile Broadband Usage Guide: What Can You Get For Your Gigabyte?, BroadbandGenie, июнь 2012 г.: <http://www.broadbandgenie.co.uk/mobilebroadband/help/mobile-broadband-usage-guide-what-can-you-get-for-your-gigabyte>.
184. Шведская компания Tele 2 предлагает пакет данных 80 Гб за 349 шведских крон (53 долл. США) в месяц, передача 1 Гб через сеть LTE стоит 0,66 долл. США. Источник: Tele 2: <http://4g.tele2.se/>. У компании Verizon Wireless стоимость передачи 1 Гб данных LTE составляет 5,5 долл. США. Источник: Americans Paying More for LTE Service, The New York Times, 15 октября 2012 г. См.: [http://www.nytimes.com/2012/10/15/technology/americans-paying-more-for-lte-service.html?\\_r=0](http://www.nytimes.com/2012/10/15/technology/americans-paying-more-for-lte-service.html?_r=0)
185. На конец II кв. 2012 г. у компании Tele 2, у которой стоимость 1 Гб данных LTE составляет 0,66 долл. США, имелось 70 тыс. абонентов LTE, что составляет менее 5% от ее клиентской базы, насчитывающей 3,8 млн абонентов. Источники: Промежуточный отчет, Tele2 AB, 30 июня 2012 г.: [http://www.tele2.com/T2\\_Q2\\_2012\\_ENG\\_final.pdf](http://www.tele2.com/T2_Q2_2012_ENG_final.pdf); Tele2 Grows Sales 10%, EBITDA Drops 3%; LTE Gains 70,000 Users, TeleGeography, 19 июля 2012 г.: <http://www.telegeography.com/products/commsupdate/articles/2012/07/19/tele2-grows-sales-10-ebitda-drops-3-lte-gains-70000-users/>. Лучший тариф на передачу данных 4G у крупнейшего мирового оператора сетей LTE Verizon Wireless составил 5,50 долл. США/Гб. На III кв. 2012 г. клиентская база Verizon включала 14,9 млн абонентов LTE, что составляет 16% от ее общей клиентской базы, насчитывающей 95,9 млн абонентов. Источник: 3rd Quarter 2012 Earnings Result, Verizon, 18 октября 2012 г.: [http://www2.verizon.com/idc/groups/public/documents/adacct/3q12\\_earnings\\_release\\_slides.pdf](http://www2.verizon.com/idc/groups/public/documents/adacct/3q12_earnings_release_slides.pdf).
186. Это объясняется не только высокой ценой за 1 Гб переданных данных. Технология, лежащая в основе LTE, стабильно обеспечивает очень высокую скорость для некоторого числа пользователей, находящихся в соте. Однако если в каком-то месте (например, в автобусе или на поезде) концентрируется слишком много пользователей, то скорость передачи данных на этом участке (видимом с сотовой вышки) резко падает. Кроме того, если все эти пользователи будут смотреть высокоскоростное видео при перемещении со скоростью 50–100 км/ч, могут возникнуть серьезные проблемы с процессом хэндовера (передачи сессии абонента от одной базовой станции к другой). И наконец, в зависимости от конструкции корпуса автобуса или вагона поезда, сталь, из которой он сделан, может не позволить (при определенных используемых частотах) сигналу LTE проникнуть внутрь с высокой частотой модуляции, в результате чего фактическая скорость может упасть более чем на 90%.
187. Например, как Verizon, так и AT&T наблюдают большой рост пользователей своих пакетных тарифных планов, которые были введены в качестве альтернативы безлимитным тарифным планам. Источники: Verizon Subscribers Give 'Share Everything' Plans a Boost, CNET, 18 октября 2012 г. См.: [http://news.cnet.com/8301-1035\\_3-57535137-94/verizon-subscribers-give-share-everything-plans-a-boost/](http://news.cnet.com/8301-1035_3-57535137-94/verizon-subscribers-give-share-everything-plans-a-boost/) Source: AT&T Activates 4.7M iPhones, Signs Up 2M for Shared Data, PC Mag, 24 октября 2012 г. См.: <http://www.pcmag.com/article2/0,2817,2411344,00.asp>.
188. Источник: Japanese youth Dumping Fiber Lines for LTE, GigaOM, 21 ноября 2012 г. См.: <http://gigaom.com/2012/11/21/japanese-youth-dumping-fiber-lines-for-lte/>.
189. Источник: China Speeds Up Its LTE Schedule, Could Issue Permits 'Within A Year', Engadget, 11 сентября 2012 г. См.: <http://www.engadget.com/2012/09/11/china-speeds-up-lte-schedule/>.
190. При составлении прогноза мы основывались не на стандартном определении смартфона, принятом в отрасли (это определение основано на типе используемой операционной системы), а на той трактовке, которую чаще всего используют потребители. Многие потребители, в особенности представители «второй волны» (middle majority adopters), называют смартфонами любые устройства, которые оснащены сенсорным дисплеем или полноценной клавиатурой и могут работать с приложениями, независимо от используемой операционной системы.
191. В 2013 г. любое устройство с полностью сенсорным экраном, а на некоторых рынках и любое устройство с полноценной клавиатурой может описываться производителями, представляться продавцами или восприниматься покупателями в качестве смартфона. Однако для маркетологов и продавцов не существует жесткого правила относительно того, что можно и нельзя называть смартфоном, поэтому под названием «смартфон» будет продаваться все большее количество разнообразных устройств. Различия между смартфонами объясняются материалами, из которых они изготовлены, и большей частью проявляются в качестве экрана (определяющем качество видео и картинок); свойствах камеры; скорости процессора (которая обуславливает спектр доступных мультимедийных приложений, от игр до браузеров и навигации); размере и типе памяти (чем больше объем твердотельного ЗУ, тем с большей скоростью возможна загрузка приложений и извлечение данных, а также тем больше контента возможно сохранить), а также в поколении поддерживаемых сетей (телефоны верхнего ценового сегмента чаще поддерживают 3G-сети, а также гораздо чаще поддерживают сети 4G LTE).
192. Доля смартфонов в общем числе телефонов может увеличиться до 80% от их общего числа. Источник: At 50% the US Smartphone Market is not Showing Signs of Saturation, Asymco, 3 июля 2012 г. См.: <http://www.asymco.com/2012/07/03/us-smartphone-market-not-showing-signs-of-saturation/>.
193. При этом некоторые респонденты не считают использование онлайн-приложений выходом в Интернет. Deloitte Global Mobile Consumer – это опрос пользователей мобильных телефонов, проводившийся в 15 странах мира в режиме онлайн в период с мая по июнь 2012 г. Данные по Бельгии, Канаде, Финляндии, Франции, Германии, Японии, Великобритании и США являются репрезентативными в национальном масштабе. В Аргентине, Бразилии, Хорватии, Мексике, Южной Африке и Турции использование онлайн-опроса привело к высокой доле городских образований жителей в числе респондентов. Эти люди относятся к категории населения с относительно высоким доходом в своей стране. Более подробную информацию см.: The State of The Global Mobile Consumer, Deloitte Touche Tohmatsu Limited, 18 декабря 2012 г. См.: [www.deloitte.com/petroleumservices](http://www.deloitte.com/petroleumservices).
194. Онлайн-опрос Deloitte Global Mobile Consumer Survey проводился в мае-июне 2012 г. в 15 странах. См.: The State of The Global Mobile Consumer, Deloitte Touche Tohmatsu Limited, декабрь 2012 г., [www.deloitte.com/mobileconsumer](http://www.deloitte.com/mobileconsumer).
195. Онлайн-опрос Deloitte Global Mobile Consumer Survey проводился в мае-июне 2012 г. в 15 странах. См.: The State of The Global Mobile Consumer, Deloitte Touche Tohmatsu Limited, декабрь 2012 г., [www.deloitte.com/mobileconsumer](http://www.deloitte.com/mobileconsumer).
196. Есть проекты по разработке смартфонов в ценовой категории 50 долл. США для развивающихся рынков. Источник: Developing-Market Carriers Call for Sub-\$50 Smartphone, PC World, 28 февраля 2012 г. См.: [http://www.pcworld.com/article/250863/developingmarket\\_carriers\\_call\\_for\\_sub50\\_smartphone.html](http://www.pcworld.com/article/250863/developingmarket_carriers_call_for_sub50_smartphone.html). Несколько производителей ведет разработки смартфонов для начинающих пользователей. Источники: Qualcomm Plans to Design

- Chips for Low-End Smartphones, The Times of India, 1 декабря 2012 г. См.: <http://timesofindia.indiatimes.com/tech/enterprise-it/strategy/Qualcomm-plans-to-design-chips-for-low-end-smartphones/articleshow/17442039.cms>; ARM Planning for Ultra Low-Cost Smartphones, Techradar, 6 сентября 2012 г. См.: <http://www.techradar.com/news/phone-and-communications/mobile-phones/arm-planning-for-ultra-low-cost-smartphones-1095175>; Broadcom's Focus On Low-Cost Smartphone Market To Increase Its Share in Application Processors, Trefis, 27 августа 2012 г. См.: <http://www.trefis.com/stock/brcm/articles/140442/broadcoms-focus-on-low-cost-smartphone-market-to-increase-its-share-in-application-processors/2012-08-27>.
197. Более подробно см.: Количество смартфонов стоимостью не дороже 100 долл. США впервые достигнет 500 млн – The \$100 “smartphone” Reaches Its First Half Billion, TMT Predictions 2012, Deloitte Global Service Limited, 17 января 2012 г.: [www.deloitte.com/petroleumservices](http://www.deloitte.com/petroleumservices).
  198. Например, в Пакистане, Йемене и Алжире сервисы 3G еще не развертывались. В Руанде эти сети только строятся. Источник: At Long Last: Govt Starts Laying Groundwork For 3G Auction, Tribune, 21 сентября 2012 г. См.: <http://tribune.com.pk/story/440050/at-long-last-govt-starts-laying-groundwork-for-3g-auction/>; Источник: ITU, 2012. См.: [http://www.itu.int/net/newsroom/connect/arab/2012/reports/statistical\\_overview.aspx](http://www.itu.int/net/newsroom/connect/arab/2012/reports/statistical_overview.aspx); Источник: Airtel to Roll out 3G Services in Rwanda in Next Quarter, NDTV Profit, 27 мая 2012 г. См.: <http://profit.ndtv.com/news/corporates/article-airtel-to-roll-out-3g-services-in-rwanda-in-next-quarter-305086>.
  199. Обзор вопросов, связанных с приложениями для смартфонов базовых моделей: Источник: Low-End Smartphones Mean More Testing, Mobile App Testing, 29 февраля 2012 г. См.: <http://www.mobileapptesting.com/low-end-smartphones-mean-more-testing/2012/02/>.
  200. Deloitte Global Mobile Consumer – это опрос пользователей мобильных телефонов, проводившийся в 15 странах мира в режиме онлайн в период с мая по июнь 2012 г. Данные по Бельгии, Канаде, Финляндии, Франции, Германии, Японии, Великобритании и США являются репрезентативными в национальном масштабе. В Аргентине, Бразилии, Хорватии, Мексике, Южной Африке и Турции использование онлайн-опроса привело к высокой доле городских образованных жителей в числе респондентов. Эти люди относятся к категории населения с относительно высоким доходом в своей стране. Более подробную информацию см.: The State of The Global Mobile Consumer, Deloitte Touche Tohmatsu Limited, 18 декабря 2012 г. См.: [www.deloitte.com/petroleumservices](http://www.deloitte.com/petroleumservices).
  201. В Африке уровень популярности услуг 3G остается весьма умеренным, при этом в качестве препятствия для их распространения указывается, например цена. Источник: Kenya to Roll out \$500m 4G Network, The East African, 24 ноября 2012 г. См.: <http://www.theeastafrican.co.ke/news/Kenya-to-roll-out-500m-US-dollars-4g-network-/-/2558/1628252/-/ue1dp7/-/index.html>; В Индии в I кв. 2012 г. абоненты услуг 3G составляли 4% от общего числа абонентов. Источник: India Moves to Kickstart 3G, Mobile World Live, 5 июля 2012 г. См.: <http://www.mobileworldlive.com/india-moves-to-kickstart-3g/>.
  202. В Китае золотой серединой из всех ценовых категорий смартфонов является 1000 юаней (157 долл. США). Продажа смартфонов по цене 1000 юаней и ниже ведет к вытеснению обычных телефонов на китайском рынке. Источник: The Battle for China's Low-End Smartphone Market, The Wall Street Journal, 22 июня 2012 г. См.: <http://online.wsj.com/article/SB10001424052702304765304577482000321643104.html>.
  203. Источник: 3G Growth Stalls in Vietnam, Wireless Intelligence, 2012. См.: <https://wirelessintelligence.com/analysis/2012/04/3g-growth-stalls-in-vietnam/>.
  204. Прочитав о разорительных расходах на роуминг за рубежом, испортивших кому-то весь отпуск, некоторые пользователи могут вообще отказаться от идеи использовать мобильные тарифные планы, включающие передачу данных. Часто люди бывают шокированы размером счета за мобильные услуги по передаче данных, которыми они непреднамеренно воспользовались в отпуске за границей. Это случается с очень немногими, и проблема решается очень просто, например путем выключения функции роуминга данных на телефоне. Источник: Don't Let Roaming Phone Charges Wreck Your Holiday When You Jet Off Abroad, This is Money, 24 июля 2012 г. См.: <http://www.thisismoney.co.uk/money/holidays/article-2178395/Mobile-roaming-charges-How-avoid-shock-bill.html>.
  205. Источник: The Family Struggle Over Skyrocketing Smartphone Bills, Mobyledia, 3 октября 2012 г. См.: <http://www.mobiledia.com/news/164520.html>.
  206. Deloitte Global Mobile Consumer – это опрос пользователей мобильных телефонов, проводившийся в 15 странах мира в режиме онлайн в период с мая по июнь 2012 г. Данные по Бельгии, Канаде, Финляндии, Франции, Германии, Японии, Великобритании и США являются репрезентативными в национальном масштабе. В Аргентине, Бразилии, Хорватии, Мексике, Южной Африке и Турции использование онлайн-опроса привело к высокой доле городских образованных жителей в числе респондентов. Эти люди относятся к категории населения с относительно высоким доходом в своей стране. Более подробную информацию см.: The State of The Global Mobile Consumer, Deloitte Touche Tohmatsu Limited, 18 декабря 2012 г. См.: [www.deloitte.com/petroleumservices](http://www.deloitte.com/petroleumservices).
  207. По данным одного из исследований, 10% владельцев смартфонов в Великобритании «не могут позволить себе» платить за приложения. Источник: One in 10 Brit Smartphone Owners 'Can't Afford' to Pay For Apps, The Register, 27 ноября 2012 г. См.: [http://www.theregister.co.uk/2012/11/27/app\\_payment/](http://www.theregister.co.uk/2012/11/27/app_payment/).
  208. Подробная информация о различиях в электронной коммерции между разными мобильными операционными системами: Источник: Android Engagement Paradox, Asymco, 26 ноября 2012 г. См.: <http://www.asymco.com/2012/11/26/the-android-engagement-paradox/>.
  209. Согласно одному британскому исследованию, проведенному компанией Mintel и посвященному способам покупки при помощи смартфонов, которое было опубликовано в ноябре 2012 г., около 30% владельцев смартфонов никогда не используют свои смартфоны для покупки чего-либо.
  210. Источник: Free Wi-Fi for Facebook Users?, Indian Express, 5 ноября 2012 г. См.: <http://www.indianexpress.com/news/free-wifi-for-facebook-users-/1027045>.
  211. Существует также мобильная реклама в виде SMS, которую можно получать на обычный телефон, смартфон или планшетный компьютер, имеющий сотовое мобильное соединение. Доходы от SMS-рекламы достаточно скромны и составят около 6% от общих доходов мобильной индустрии (9 млрд долл. США) по итогам 2013 г.
  212. Данные по распределению доходов по типам устройств являются оценками Deloitte Touche Tohmatsu Limited, полученными на основе нашего знания рынка, результатов обсуждений с игроками отрасли и опубликованных отраслевых исследований и прогнозов, включая: These Graphs Show How Tablet Ad Spending Will Crush Smartphones Over The Next Four Years, Business Insider, 8 November 2012: <http://www.businessinsider.com/idc-predicts-tablet-vs-smartphone-ad-spend-2012-11>.

213. Данные по распределению доходов по типам устройств являются оценками Deloitte Touche Tohmatsu Limited, которые были получены путем деления общих доходов по смартфонам и планшетах на соответствующее количество абонентов.
214. Доля рекламы внутри приложений в общем объеме рекламы различается по регионам. В Северной Америке 62,6% мобильной рекламы приходится на рекламу внутри приложений и 37,4% – на мобильный Интернет. Во Франции, Германии, Италии, Испании и Великобритании 62% мобильной рекламы приходится на рекламу внутри приложений и 38% – на мобильный Интернет. Таким образом, доли очень похожи. По всему миру распределение еще более равномерно – 48,1% рекламы внутри приложений и 51,9% – мобильный Интернет. Источник: State Of Mobile Ads: Rich Media Rules, Mobile Web Still In Play & Even RIM Makes A Showing, TechCrunch, 1 октября 2012 г., См.: <http://techcrunch.com/2012/10/01/state-of-mobile-ads-rich-media-rules-mobile-web-still-in-play-even-rim-makes-a-showing/>.
215. Мобильная реклама на смартфонах и планшетах включает доходы от SMS-рекламы.
216. Источник: Why Tablets Will Become Our Primary Computing Device, Forrester, Frank Gillett's Blog, 23 апреля 2012 г. См.: [http://blogs.forrester.com/frank\\_gillett/12-04-23\\_why\\_tablets\\_will\\_become\\_our\\_primary\\_computing\\_device](http://blogs.forrester.com/frank_gillett/12-04-23_why_tablets_will_become_our_primary_computing_device).
217. Общий размер выручки от мобильной рекламы в 2014 г., а также распределение его по типам устройств являются оценочными данными Deloitte Touche Tohmatsu Limited и базируются на нашем знании рынка, результатах обсуждений с игроками отрасли и опубликованных отраслевых исследованиях, включая: Mobile Ad Spending To Hit \$6.4 Billion Globally In 2012, Business Insider, 1 August 2012: <http://www.businessinsider.com/mobile-ad-spending-to-hit-64-billion-globally-in-2012-2012-8#ixzz2Gkk9pOEg>; These Graphs Show How Tablet Ad Spending Will Crush Smartphones Over The Next Four Years, Business Insider, 8 November 2012: <http://www.businessinsider.com/idc-predicts-tablet-vs-smartphone-ad-spend-2012-11>.
218. Источник: The State of Mobile Advertising, Q2 2012, Opera Software, июнь 2012 г. См.: <http://www.opera.com/sma/2012/q2/>.
219. Данные Jumptap. Источник: Jumptap: In Mobile, Size May Not Matter, 6 May 2012. См.: <http://www.jumptap.com/home-page-news/jumptap-in-mobile-size-may-not-matter/>. Показатели CPM для планшетов выше, чем для мобильных телефонов, по причине «большого размера экрана, более ограниченного проникновения и высокого спроса». Источник: Tablet Ads Deliver Results, but Barriers Remain, eMarketer, 18 октября 2012 г. См.: [http://www.emarketer.com/\(S\(u0eug255jbejv55chixzqfb\)\)/Article.aspx?R=1009423](http://www.emarketer.com/(S(u0eug255jbejv55chixzqfb))/Article.aspx?R=1009423).
220. Источник: The State of Mobile Advertising, Q2 2012, Opera Software, июнь 2012 г. См.: <http://www.opera.com/sma/2012/q2/>. Агентство M&C Saatchi в октябре 2012 г. отметило, что расценки на премиальную рекламу для смартфонов за последний год увеличились на 20%. Источник: Tipping Point For The Touchscreen: Tablet Ad Spend Will Outweigh Smartphone Spend This Holiday Season, Says M&C Saatchi, TechCrunch, 19 октября 2012 г. См.: <http://techcrunch.com/2012/10/19/tipping-point-for-the-touchscreen-tablet-ad-spend-will-outweigh-smartphone-spend-this-holiday-season-says-mc-saatchi/>.
221. M&C Saatchi, агентство, опубликовавшее эти данные, также отметило, что 90% его клиентов планировали увеличить расходы на планшеты на 25% «в ближайшие месяцы». Источник: Tipping Point For The Touchscreen: Tablet Ad Spend Will Outweigh Smartphone Spend This Holiday Season, Says M&C Saatchi, TechCrunch, 19 октября 2012 г. См.: <http://techcrunch.com/2012/10/19/tipping-point-for-the-touchscreen-tablet-ad-spend-will-outweigh-smartphone-spend-this-holiday-season-says-mc-saatchi/>.
222. Варьирует в диапазоне от 50 долл. США в нижнем ценовом сегменте до 800 долл. США за премиальные устройства – как для планшетов, так и для смартфонов.
223. В одном из исследований эффективности мобильной рекламы, проведенном на основе анализа 6 млн переходов по рекламным ссылкам, было обнаружено, что около 22% переходов являются случайными. Источник: Study: 40% Of Mobile Clicks Are Accidental or Fraudulent, Trademob, сентябрь 2012 г. См.: [http://www.trademob.com/wp-content/uploads/2012/09/Trademob\\_Whitepaper\\_Click-Fraud.pdf](http://www.trademob.com/wp-content/uploads/2012/09/Trademob_Whitepaper_Click-Fraud.pdf).
224. По оценкам Deloitte Touche Tohmatsu Limited, около 80% владельцев планшетов также имеют смартфон. Оценки основываются на результатах опроса, проведенного среди пользователей мобильной связи в 15 странах по всему миру. Источник: The State of The Global Mobile Consumer, Deloitte Touche Tohmatsu Limited, декабрь 2012 г. См.: [www.deloitte.com/mobileconsumer](http://www.deloitte.com/mobileconsumer).
225. Число пользователей планшетов и уровень проникновения являются оценочными данными Deloitte Touche Tohmatsu Limited и базируются на нашем знании рынка, результатах обсуждений с игроками отрасли и опубликованных отраслевых исследованиях, включая: Why Tablets Will Become Our Primary Computing Device, Forrester, Frank Gillett's Blog, 23 апреля 2012 г. См.: [http://blogs.forrester.com/frank\\_gillett/12-04-23\\_why\\_tablets\\_will\\_become\\_our\\_primary\\_computing\\_device](http://blogs.forrester.com/frank_gillett/12-04-23_why_tablets_will_become_our_primary_computing_device); Global tablet penetration rate from 2010 to 2014, Statista: <http://www.statista.com/statistics/219909/global-tablet-penetration-forecast/>.
226. Более подробная информация по показам рекламы в зависимости от вида операционной системы приведена в источнике: State Of Mobile Ads: Rich Media Rules, Mobile Web Still In Play & Even RIM Makes A Showing, TechCrunch, 1 октября 2012 г. См.: <http://techcrunch.com/2012/10/01/state-of-mobile-ads-rich-media-rules-mobile-web-still-in-play-even-rim-makes-a-showing/>.
227. Источник: In-Game Advertising Still Not Drawing Ad Budgets, ClickZ, 29 ноября 2012 г. См.: <http://www.clickz.com/clickz/news/2228249/ingame-advertising-still-not-drawing-ad-budgets>.
228. По данным одного исследования американских торговых марок, потребители демонстрируют более высокий уровень удовлетворенности сайтами, адаптированными для просмотра с персонального компьютера. Источник: Satisfaction Lower With Mobile Than PC Websites, May Impact Brand Perception, Marketing Land, 12 января 2012 г. См.: <http://marketingland.com/satisfaction-lower-with-mobile-than-pc-websites-may-impact-brand-perception-3275>.
229. Источник: If Content Is King, Multiscreen Is The Queen, Says New Google Study, TechCrunch, 29 августа 2012 г. См.: <http://techcrunch.com/2012/08/29/if-content-is-king-multiscreen-is-the-queen-says-new-google-study/>.
230. По данным одного исследования, основанного на изучении 6 млн переходов по рекламным ссылкам, около 18% из них являются мошенническими. Источник: Study: 40% of Mobile Clicks Are Accidental or Fraudulent, Trademob, сентябрь 2012 г. См.: [http://www.trademob.com/wp-content/uploads/2012/09/Trademob\\_Whitepaper\\_Click-Fraud.pdf](http://www.trademob.com/wp-content/uploads/2012/09/Trademob_Whitepaper_Click-Fraud.pdf).

231. Источник: As Many As 77% Are Now Going Online Solely Via Their Mobile Phone, The Wall, 18 сентября 2012 г. См.: <http://wallblog.co.uk/2012/09/18/as-many-as-77-are-now-going-online-solely-via-their-mobile-phone/>.
232. Источник: Smart Phone Malware: The Six Worst Offenders, NBCNews, 2011. См.: <http://www.nbcnews.com/technology/technolog/smart-phone-malware-six-worst-offenders-125248>.
233. Источник: Mobile Data Could Spell End to "All You Can Eat", ZDNet, 14 февраля 2012 г. См.: <http://www.zdnet.com/mobile-data-boom-could-spell-end-to-all-you-can-eat-3040095041/>.
234. Истории о шокирующих счетах за мобильную связь: Источник: Boy of 12 Who Ran up £1,700 Phone Bill in a Month Chatting to Girlfriend on His Father's Mobile, Daily Mail, 17 июня 2012 г. См.: <http://www.dailymail.co.uk/news/article-2160819/Boy-12-ran-1-700-phone-month-chatting-girlfriend-fathers-mobile.html>; Mobile phones: How a Child's £12 Plan Gave His Father A £188 Bill, Guardian, 19 ноября 2011 г. См.: <http://www.guardian.co.uk/money/2011/nov/19/mobile-phone-child-plan>.
235. Точный размер файла зависит также от типа используемой технологии сжатия данных.
236. По прогнозам «Делойта», к концу 2013 г. количество пользователей услуг мобильной связи по всему миру составит 7 млн человек, а число используемых смартфонов достигнет 1,9 млрд. См. раздел настоящего Отчета «Продажи смартфонов переваливают за миллиард, однако их возможности используются все меньше».
237. Deloitte Global Mobile Consumer Survey представляет собой опрос, проведенный среди пользователей мобильной связи в 15 странах по всему миру в режиме онлайн. Сбор данных проводился с мая по июнь 2012 г. В опросе приняли участие представители Бельгии, Канады, Финляндии, Франции, Германии, Японии, Великобритании и США. В России, Аргентине, Бразилии, Хорватии, Мексике, Южной Африке и Турции в связи с тем, что исследование проводилось в режиме онлайн, в нем приняла участие высокая доля людей, живущих в городах и, вероятней всего, имеющих относительно высокие зарплаты в своей стране. Более подробно см.: The State of The Global Mobile Consumer, Deloitte Touche Tohmatsu Limited, 18 декабря 2012 г. См.: <http://www.deloitte.com/mobileconsumer>.
238. Deloitte Global Mobile Consumer Survey представляет собой опрос, проведенный среди пользователей мобильной связи в 15 странах по всему миру. См.: The State of The Global Mobile Consumer, Deloitte Touche Tohmatsu Limited, December 2012. See: [www.deloitte.com/mobileconsumer](http://www.deloitte.com/mobileconsumer).
239. Deloitte Global Mobile Consumer Survey представляет собой опрос, проведенный среди пользователей мобильной связи в 15 странах по всему миру в режиме онлайн. Сбор данных проводился с мая по июнь 2012 г. В опросе приняли участие представители Бельгии, Канады, Финляндии, Франции, Германии, Японии, Великобритании и США. В России, Аргентине, Бразилии, Хорватии, Мексике, Южной Африке и Турции в связи с тем, что исследование проводилось в режиме онлайн, в нем приняла участие высокая доля людей, живущих в городах и, вероятней всего, имеющих относительно высокие зарплаты в своей стране. Более подробно см.: The State of The Global Mobile Consumer, Deloitte Touche Tohmatsu Limited, 18 декабря 2012 г. См.: <http://www.deloitte.com/mobileconsumer>.
240. The Deloitte Global Mobile Consumer Survey представляет собой опрос, проведенный среди пользователей мобильной связи в 15 странах по всему миру. См.: [www.deloitte.com/mobileconsumer](http://www.deloitte.com/mobileconsumer).
241. Вопрос о самых популярных услугах не был задан в опросе, проводимом в США. Более подробно см.: The State of The Global Mobile Consumer, Deloitte Touche Tohmatsu Limited, декабрь 2012 г. См.: [www.deloitte.com/mobileconsumer](http://www.deloitte.com/mobileconsumer).
242. Компания Reliance предоставляет пользователям безлимитный доступ к программам WhatsApp и Facebook за 16 индийских рупий (0,30 долл. США) в месяц. Источник: Reliance to Offer Unlimited WhatsApp, Facebook for Rs 16 Per Month, Firstpost, 16 октября 2012 г. См.: <http://www.firstpost.com/tech/reliance-to-offer-unlimited-whatsapp-facebook-access-for-rs-16-per-month-491380.html> Etisalat предлагает безлимитный доступ к Facebook в рамках некоторых тарифных планов. Источник: Etisalat Offers Unlimited Access on Facebook With New Bundles, Mobile World, 11 июня 2012 г. См.: <http://www.mobileworldmag.com/etisalat-provides-unlimited-access-on-facebook-with-new-bundles.html>.
243. Гонконгская компания 3 предлагает неограниченный доступ к WhatsApp за 1 долл. США в месяц или чуть более 6 долл. США в месяц во время нахождения в роуминге. Источник: WhatsApp and 3 HK Tie The Knot, The Standard, 13 сентября 2012 г. См.: [http://www.thestandard.com.hk/news\\_detail.asp?pp\\_cat=21&art\\_id=126418&sid=37629339&con\\_type=1&d\\_str=20120913](http://www.thestandard.com.hk/news_detail.asp?pp_cat=21&art_id=126418&sid=37629339&con_type=1&d_str=20120913).
244. Источник: Telkomsel Partners with Skype to Bring a New Communications Experience in Indonesia, Skype, 26 октября 2011 г. См.: [http://about.skype.com/press/2011/10/telekomsel\\_partners\\_with\\_skype.html](http://about.skype.com/press/2011/10/telekomsel_partners_with_skype.html).
245. Эта услуга также может быть запущена в Индонезии и на Филиппинах в I кв. 2013 г. Источник: Deezer launches in Thailand, Singapore and Malaysia, Music Week, 15 августа 2012 г. См.: <http://www.musicweek.com/news/read/deezer-launches-in-thailand-singapore-and-malaysia/051384>.
246. Источник: Spotify Makes German Push with Deutsche Telekom Partnership, Strategy Digital Media, 30 августа 2012 г. См.: [http://www.strategydigitalmedia.com/article/2012/08/30/spotify\\_makes\\_german\\_push\\_with\\_deutsche\\_telekom\\_partnership](http://www.strategydigitalmedia.com/article/2012/08/30/spotify_makes_german_push_with_deutsche_telekom_partnership).
247. Цена указана с учетом НДС. Источник: Toda la TV en Tu Móvil, Vodafone, 2012. См.: <http://www.vodafone.es/apps-y-descargas/es/tv/toda-la-tv-en-tu-movil/>; Источник: Toda la TV en tu móvil, Vodafone, декабрь 2012 г.: [http://www.vodafone.gr/portal/client/cms/viewCmsPage.action?pageld=10858&request\\_locale=en](http://www.vodafone.gr/portal/client/cms/viewCmsPage.action?pageld=10858&request_locale=en).
248. К примеру, по состоянию на декабрь 2012 г. Movistar Spain предлагал услугу обмена сообщениями Joyn на бесплатной основе. За пользование услугой с клиентов не списывали средства, а пользователям, не подключенным к тарифному плану, предусматривающему мобильную передачу данных, данная услуга все равно была доступна. Источник: Movistar, декабрь 2012 г. См.: <http://www.movistar.es/particulares/movil/servicios/ficha/joyn>.
249. Источник: Google Launches Free Internet Access For Developing Countries, Engage Web, 13 ноября 2012 г. См.: <http://www.engageweb.co.uk/google-launches-free-internet-access-for-developing-countries-6212.html>.

250. Закон Мура – наблюдение, сделанное со-основателем компании Intel Гордоном Муром в 1965 г., согласно которому количество транзисторов, размещаемых в заданном пространстве, удваивается каждые 24 месяца. Транзистор – это полупроводниковый прибор, действующий наподобие клапана с дистанционным управлением или электрического выключателя. На протяжении многих лет перед наукой стоит задача создания транзисторов все меньших размеров. Чтобы справиться с данной инженерной проблемой, предстоит решить ряд сложных, но посильных задач в нескольких научных областях, не вызванных причинами физического характера. Как только эти задачи будут решены, стоимость производства 1 кв. см транзистора небольшого размера будет такой же, как стоимость 1 кв. см большого транзистора. Таким образом, данный уникальный случай в секторе производства полупроводников позволяет получить больше транзисторов, лучшего качества и с такой же стоимостью. Таково краткое содержание закона Мура.
251. Компания Amazon’s Kindle предлагает 3G-услугу без дополнительных сборов за подключение к Интернету. При этом плата за мобильную связь внутри страны и в роуминге включена в стоимость устройства и услуги. Более подробно см.: Источник: Kindle Keyboard 3G, Amazon, 2012. См.: [http://www.amazon.co.uk/Kindle-Wireless-Reader-3G-Wifi-Graphite/dp/B002LVUWFE/ref=sr\\_1\\_6?s=digital-text&ie=UTF8&qid=1354449955&sr=1-6#kindle-features-wireless](http://www.amazon.co.uk/Kindle-Wireless-Reader-3G-Wifi-Graphite/dp/B002LVUWFE/ref=sr_1_6?s=digital-text&ie=UTF8&qid=1354449955&sr=1-6#kindle-features-wireless).
252. Источник: Google, O-Zone Tie Up to Offer free Wi-Fi Access, Business Standard, 11 января 2012 г. См.: <http://business-standard.com/india/news/google-o-zone-tieto-offer-free-wi-fi-access/461448/>.
253. Источник: Airwave Overload? Addressing Spectrum Strategy Issues That Jeopardize U.S. Mobile Broadband Leadership, Deloitte Development LLC, сентябрь 2012 г. См.: [http://www.deloitte.com/assets/Dcom-UnitedStates/Local%20Assets/Documents/TMT\\_us\\_tmt/us\\_tmt\\_Spectrum\\_Thought\\_Leadership\\_September\\_092512.PDF](http://www.deloitte.com/assets/Dcom-UnitedStates/Local%20Assets/Documents/TMT_us_tmt/us_tmt_Spectrum_Thought_Leadership_September_092512.PDF).
254. Источник: Cisco Visual Networking Index: Global Mobile Data Traffic Forecast Update, 2011–2016, Cisco, 14 февраля 2012 г. См.: [http://www.cisco.com/en/US/solutions/collateral/ns341/ns525/ns537/ns705/ns827/white\\_paper\\_c11-520862.pdf](http://www.cisco.com/en/US/solutions/collateral/ns341/ns525/ns537/ns705/ns827/white_paper_c11-520862.pdf).
255. Источник: 4G LTE-Advanced Technology Overview, Agilent Technologies. См.: <http://www.home.agilent.com/agilent/editorial.jsp?cc=IN&lc=eng&ckey=1905163&id=1905163>.
256. Источник: Wi-Fi Certified Passpoint, Wi-Fi Alliance. См.: <http://www.wi-fi.org/discover-and-learn/wi-fi-certified-passpoint%E2%84%A2>.
257. Источник: Next Generation Hotspot (NGH) Program, Wireless Broadband Alliance. См.: <http://www.wballiance.com/wba-initiatives/next-generation-hotspot/>.
258. Источник: Major Telcos to Trial Next Generation Hotspots Using First Commercially Ready Equipment, 26 июня 2012 г. Wireless Broadband Alliance. См.: <http://www.wballiance.com/2012/06/26/major-telcos-to-trial-next-generation-hotspots-using-first-commercially-ready-equipment/>.
259. Источник: Cognitive Radio, Wikipedia. См.: [http://en.wikipedia.org/wiki/Cognitive\\_radio](http://en.wikipedia.org/wiki/Cognitive_radio).
260. Источник: Airwave overload? Addressing Spectrum Strategy Issues That Jeopardize U.S. Mobile Broadband Leadership, Deloitte Development LLC, сентябрь 2012 г.: [http://www.deloitte.com/assets/Dcom-UnitedStates/Local%20Assets/Documents/TMT\\_us\\_tmt/us\\_tmt\\_Spectrum\\_Thought\\_Leadership\\_September\\_092512.pdf](http://www.deloitte.com/assets/Dcom-UnitedStates/Local%20Assets/Documents/TMT_us_tmt/us_tmt_Spectrum_Thought_Leadership_September_092512.pdf).
261. Источник: Airwave overload? Addressing Spectrum Strategy Issues That Jeopardize U.S. Mobile Broadband Leadership, Deloitte Development LLC, сентябрь 2012 г. См.: [http://www.deloitte.com/assets/Dcom-UnitedStates/Local%20Assets/Documents/TMT\\_us\\_tmt/us\\_tmt\\_Spectrum\\_Thought\\_Leadership\\_September\\_092512.pdf](http://www.deloitte.com/assets/Dcom-UnitedStates/Local%20Assets/Documents/TMT_us_tmt/us_tmt_Spectrum_Thought_Leadership_September_092512.pdf).

# Контактная информация компании «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

## Департамент аудита

### Петр Воронов

Партнер  
+7 (495) 580 9787  
pvoronov@deloitte.ru

### Том Браун

Партнер  
+7 (495) 580-9677  
tobrown@deloitte.ru

### Наталья Капризина

Партнер  
+7 (495) 580 9785  
nkaprizina@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  
gkamysnikov@deloitte.ru

### Дмитрий Кулаков

Партнер  
+7 (495) 580 9812  
dkulakov@deloitte.ru

### Максим Чаплыгин

Партнер  
+7 (495) 580 9751  
mchaplugin@deloitte.ru

## Департамент корпоративных финансов

### Антон Шульга

Партнер и руководитель Группы по предоставлению услуг компаниям в сфере телекоммуникаций  
+7 (495) 580 9710  
ashulga@deloitte.ru

## Департамент консалтинга

### Вэл Дрэггим

Партнер  
+7 (495) 787 0600  
vdraggeim@deloitte.ru

### Михаил Суханов

Директор  
+7 (495) 580 9802  
msukhanov@deloitte.ru

## Департамент развития бренда и бизнеса

### Татьяна Чекулаева

Менеджер по развитию бренда и бизнеса  
+7 (495) 787 0600, доб. 1877  
tchekulaeva@deloitte.ru

### Екатерина Пищаева

Координатор по развитию сотрудничества с компаниями отрасли высоких технологий, телекоммуникаций, развлечений и СМИ  
+7 (495) 787 0600, доб. 5327  
epishchaeva@deloitte.ru

# Контактная информация компании «Делойт Туш Томацу Лимитед» и входящих в нее фирм

**Международная Группа по предоставлению услуг предприятиям в сфере высоких технологий, телекоммуникаций, развлечений и СМИ**

**Джوليو Баркер**

Управляющий партнер и руководитель международной Группы по предоставлению услуг компаниям в сфере высоких технологий, телекоммуникаций, развлечений и СМИ «Делойт Туш Томацу Лимитед»  
+44 20 7007 1818  
jrbarker@deloitte.co.uk

**Эрик Опеншоу**

Руководитель международной Группы по предоставлению услуг предприятиям в сфере высоких технологий «Делойт Туш Томацу Лимитед»  
+17 14 913 1370  
eopenshaw@deloitte.com

**Эд Шедд**

Руководитель международной Группы по предоставлению услуг предприятиям в сфере развлечений и СМИ «Делойт Туш Томацу Лимитед»  
+44 20 7007 3684  
eshedd@deloitte.co.uk

**Фил Асмундсон**

Руководитель международной Группы по предоставлению услуг предприятиям в сфере телекоммуникаций «Делойт Туш Томацу Лимитед»  
+1 203 708 4860

**Северная и Южная Америка**

**Альберто Лопес Карнабуччи**

Аргентина  
+54 11 4320 2735  
alopezcarnabuccini@deloitte.com

**Марко Антонио Брандао**

Симурро  
Бразилия  
+55 11 5186 1232  
mbrandao@deloitte.com

**Ричард Ли**

Канада  
+1 416 874 3248  
richlee@deloitte.ca

**Фернандо Газиано**

Чили  
+56 2 729 87 83  
fpgaziano@deloitte.com

**Нельсон Валеро Ортега**

Колумбия  
+571 546 1810  
nvalero@deloitte.com

**Жиль Маури**

Коста-Рика  
+506 2246 50000  
gmaury@deloitte.com

**Эрнесто Грабер**

Эквадор  
+593 2 2 25 1319, доб. 246  
egraber@deloitte.com

**Франсиско Сильва**

Мексика  
+52 55 5080 6310  
fsilva@deloittemx.com

**Доминго Латоррака**

Панама  
+507 303 4100  
dlatorraca@deloitte.com

**Джонни Тирадо**

Перу  
+51 121 18539  
jotirado@deloitte.com

**Эрик Опеншоу**

США  
+1 491 313 70  
eopenshaw@deloitte.com

**Адриана Берлинхери**

Уругвай  
+598 2 916 0756, доб. 6106  
aberlinger@deloitte.com

**Йохан Олива**

Венесуэла  
+58 212 206 8886  
joholiva@deloitte.com

**Европа, Ближний Восток и Африка**

**Люк Ван Коппенолле**

Бельгия  
+32 3 800 8905  
lvancoppenolle@deloitte.com

**Дариуш Начыла**

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

**Ольга Табакова**

СНГ и Россия  
+7 (495) 787 06 00, доб. 2326  
otabakova@deloitte.ru

**Ким Гернер**

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

**Юкка-Петтери Суортти**

Финляндия  
+358 20 755 5561  
Jukka-Petteri.Suortti@deloitte.fi

**Ариан Бюкай**

Франция  
+33 1 5561 6484  
abucaille@deloitte.fr

**Дитер Шлерет**

Германия  
+49 211 8772 2638  
dschlereth@deloitte.de

**Джоан О'Коннор**

Ирландия  
+353 1 4172476  
joconnor@deloitte.ie

**Тал Чен**

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

**Альберто Донато**

Италия  
+39 064 780 55 95  
adonato@deloitte.it

**Нихил Хира**

Кения  
+254 204 230 377  
nhira@deloitte.co.ke

**Джордж Киоэс**

Люксембург  
+352 451 452 532  
gkioes@deloitte.lu

**Сантино Сагудо**

Ближний Восток  
+971 (4) 369 8999  
ssagudo@deloitte.com

**Даан Виттеveen**

Нидерланды  
+31 88 288 0236  
DWitteveen@deloitte.nl

**Хальвор Моэн**

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

**Жоао Луиш Силва**

Португалия  
+351 210 427 635  
joaolsilva@deloitte.pt

**Марк Кейси**

Южная Африка  
+27 11 806 5205  
mcasey@deloitte.co.za

**Хесус Наварро**

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

**Томми Мартенссон**

Швеция  
+46 8 506 731 30  
tommy.martensson@deloitte.se

**Франко Монти**

Швейцария  
+42 44 421 6160  
frmonti@deloitte.ch

**Толга Явероглу**

Турция  
+90 212 366 6080  
tyaveroglu@deloitte.com

**Джوليو Баркер**

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

**Азиатско-Тихоокеанский регион**

**Дамьен Темплинг**

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

**Уильям Чоу**

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

**В. Шрикумар**

Индия  
+91 80 6627 6106  
vsrikumar@deloitte.com

**Ичино Накаяма**

Япония  
+09098044256  
Ichiro.nakayama@tohmatu.co.jp

**Сунг Ил Чунг**

Южная Корея  
+82 2 6676 3668  
sungchung@deloitte.com

**Джимми Лей**

Малайзия  
+603 7723 6541  
jimmylai@deloitte.com

**Джон Белл**

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

**Джон Гэрес**

Юго-Восточная Азия  
+65 6232 7118  
jgoeres@deloitte.com

**Рики Лин**

Тайвань  
+886 3 5780899  
rickylin@deloitte.com.tw

**Шарик Бармаки**

Сингапур  
+65 6530 55 08  
shbarmaky@deloitte.com

**Вирапонг Крисадават**

Таиланд  
+66 (0) 2676 5700  
wkrisodawat@deloitte.com

#### Исследование подготовили:

##### **Пол Ли**

Руководитель Международного исследовательского центра в сфере высоких технологий, телекоммуникаций, развлечений и СМИ «Делойт Туш Томацу Лимитед»  
+44 20 7303 0197  
paullee@deloitte.co.uk

##### **Дункан Стюарт**

Директор исследовательского центра в сфере высоких технологий, телекоммуникаций, развлечений и СМИ  
Канада  
+1 416 864 3536  
dunstewart@deloitte.ca

##### **Корнелия Калугар Поп**

Ведущий исследователь в сфере высоких технологий, телекоммуникаций, развлечений и СМИ  
«Делойт ЛЛП»  
+44 20 7007 8386  
ccalugarpop@deloitte.co.uk

#### Соавторы:

##### **Ральф Эссер**

Руководитель исследовательского центра «Делойта» в Германии «Делойт Консалтинг ГмбХ»  
resser@deloitte.de

##### **Маниша Панда**

Аналитик  
«Делойт Туш Томацу Лимитед»  
manpanda@deloitte.com

##### **Каришма Гупта**

Аналитик  
«Делойт Туш Томацу Лимитед»  
karigupta@deloitte.com

#### Контактные лица в Департаменте маркетинга:

##### **Аманда Гольдштейн**

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

##### **Карен Хоггер**

Руководитель по маркетингу в сфере высоких технологий, телекоммуникаций, развлечений и СМИ в регионе ЕМЕА  
«Делойт Туш Томацу Лимитед»  
+44 20 7007 5405  
khogger@deloitte.co.uk

##### **Ивонн Доу**

Руководитель по маркетингу в сфере высоких технологий, телекоммуникаций, развлечений и СМИ в Азиатско-Тихоокеанском регионе  
«Делойт Туш Томацу Лимитед»  
+852 2852 6611  
ydow@deloitte.com



«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 более чем в 150 странах мира. Более 200,000 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.

Наименование «Делойт» относится к одному либо любому количеству юридических лиц, входящих в «Делойт Туш Томацу Лимитед», частную компанию с ответственностью участников в гарантированных ими пределах, зарегистрированную в соответствии с законодательством Великобритании; каждое такое юридическое лицо является самостоятельным и независимым юридическим лицом. Подробная информация о юридической структуре «Делойт Туш Томацу Лимитед» и входящих в нее юридических лиц представлена на сайте [www.deloitte.com/about](http://www.deloitte.com/about). Подробная информация о юридической структуре «Делойта» в СНГ представлена на сайте [www.deloitte.com/ru/about](http://www.deloitte.com/ru/about).