



Визитка

ВЛАДИМИР БРЮКОВ, НЕЗАВИСИМЫЙ АНАЛИТИК

Кто победит в битве браузеров

Сегодня 93% всех пользователей бороздят по бескрайним просторам «всемирной паутины» с помощью всего лишь трех браузеров — Firefox, Explorer и Chrome. Однако кто из них получит львиную долю рынка, пока остается тайной за семью печатями

Блицкриг детища Microsoft

С момента появления в 1993 году первого коммерческого браузера NCSA Mosaic лидерство на этом рынке быстро захватила компания Netscape Communications. Так, по данным EWS Web Server, во втором квартале 1996 года браузер Netscape применялся 82,8% пользователей, в то время как Explorer различных версий был лишь у 9,6%.

Причиной усиления конкуренции, которую впоследствии назвали браузерными войнами, стала экспансия Explorer, начавшаяся в 1996 году, когда компания Microsoft выпустила операционную систему Windows 95 OSR2 с встроенным браузером собственной разработки Internet Explorer 3.0. Впрочем, глава Netscape Communications Джеймс Кларк мог бы эту экспансию предотвратить (либо сильно затруднить), если бы его компания в свое время выкупила права на Mosaic у владельца NCSA, продавшего этот браузер Spyglass Inc., а последняя вскоре уступила права на него Microsoft.

Доходы, получаемые Microsoft от продажи основных продуктов Windows и Office, позволили сделать распространение Explorer бесплатным как для частных, так и для корпоративных клиентов. В то время как браузер Netscape Navigator распространялся среди частных клиентов бесплатно, а его корпоративные клиенты должны были за него платить.

При этом Internet Explorer стал применяться не только как браузер, но его библиотеки также стали использоваться и другими программами. В результате столь агрессивной стратегии абсолютно «бесплатный» Internet Explorer, по данным сайта W3Schools, к январю 2002 года захватил 85,8% рынка, в то время как у Netscape осталось только 7,9% пользователей. Слово «бесплатный» мы взяли в кавычки не случайно, поскольку бесплатным бывает только сыр в мышеловке, а экспансия Internet Explorer на самом деле была оплачена пользователями при покупке различных продуктов Microsoft.

Как и следовало ожидать, монопольное положение Explorer на рынке браузеров вскружило голову его разработчикам, долгое время предпочитавшим почивать на лаврах. Впрочем, в отличие от былинного Ильи Муромца,

прославшего на печи тридцать лет и три года, разработчики майкрософтовского браузера расслабились лишь на пять лет.

И действительно, если до выпуска шестой версии Explorer 27 августа 2001 года предыдущие версии браузера появлялись с интервалом в один-два года, то Internet Explorer 7 официально появился лишь 18 октября 2006-го, т.е. по истечении более пяти лет. Впрочем, пилотные версии этого браузера регистрировались сайтом W3Schools еще в январе 2006 года.

Посмотрим, как пятилетний застой в совершенствовании продукта сказался на доле Explorer на глобальном рынке. С этой целью будем использовать статистику сайта W3Schools за период с января 2002-го по январь 2011-го.

Для справки заметим, что статистику сайта W3Schools можно считать репрезентативной (более 40% его посетителей — из стран Америки, более 30% — из Европы и почти 25% — из Азии), хотя, конечно, она содержит определенную погрешность, обусловленную спецификой аудитории этого сайта. Впрочем, аналогичный вывод можно сделать и по статистике любого другого сайта.

Для того чтобы оценить, как в течение этого времени изменялась доля пользователей браузера Explorer, построим следующее уравнение регрессии:

$$Y = -0,0028t^2 - 0,2765t + 89,4501 \quad (1)$$

где:

Y — доля распространения браузера Explorer, %;

t — время (порядковое значение января 2002 года = 1).

Интерпретация уравнения (1) следующая: с января 2002 года по январь 2011 года доля распространения Explorer при исходном уровне 89,45% ежемесячно в среднем снижалась на 0,277 процентного пункта, причем в динамике этого падения наблюдалось еще и ускорение, благодаря которому падение в среднем ежемесячно ускорялось на 0,0028 процентного пункта.

При этом исходный уровень в формуле (1) можно рассматривать как долю Explorer в нулевой момент времени, т.е. в декабре 2001 года, информация по которому не вошла

в базу данных, используемых при построении уравнения регрессии.

Все коэффициенты данного уравнения получились статистически значимыми с 95% уровнем надежности.

Коэффициент детерминации R^2 у этого уравнения регрессии оказался равен 0,988, т.е. колебания доли распространения браузера на 98,8% объясняется изменением факторных переменных t и t^2 , т.е. временем (в качестве последнего взяты пронумерованные по порядку месяцы начиная с января 2002-го равного 1).

Относительная ошибка аппроксимации составила 2,78%, в то время как прогнозы рекомендуется делать по статистическим моделям, у которых эта цифра не превышает 7%.

Следует также заметить, что выбор в пользу квадратичного уравнения регрессии сделан не случайно, т.к. первоначально было построено линейное уравнение регрессии, которое по своим прогностическим качествам оказалось хуже формулы (1).

Во-первых, у уравнения линейной регрессии получился более низкий коэффициент детерминации равный 0,972; во-вторых, относительная ошибка аппроксимации при линейной регрессии оказалась равна 4,72%, т.е. почти на два процентных пункта выше.

Мы также попробовали аппроксимировать динамику снижения доли использования Internet Explorer за последние девять лет с помощью кубического уравнения регрессии, при котором получили еще более низкую относительную оценку аппроксимации равную 2,6% и более высокий коэффициент детерминации равный 0,989.

Однако от использования этой статистической модели пришлось отказаться, поскольку не все члены кубического уравнения регрессии оказались статистически значимыми. Аналогичный подход к подбору адекватного уравнения регрессии в этом материале применялся и при аппроксимации динамики рыночной доли других браузеров.

Очевидно, что формула (1) однозначно свидетельствует об устойчивой тенденции к снижению рыночной доли Explorer, которая с января 2002 года по январь 2011 года снизилась с 85,8 до 26,6%, т.е. почти на 60 процентных пунктов (см. таблицу 1).

Взяв производную по времени от формулы (1) и подставив соответствующие значения t , мы в результате получили скорость снижения доли Explorer. Причем если в январе 2002 года она была равна 0,28 процентного пункта, то в январе 2011-го достигла уже 0,91 процентного пункта. Если текущий тренд сохранится, то доля этого браузера к маю 2011 года может снизиться до 22,3%.

Взлет «огненной лисицы»

После потери значительной доли рынка компания Netscape Corporation в январе 1998 года объявила об открытии исходных кодов браузера Netscape Communicator 5, а через месяц ею была создана некоммерческая организация Mozilla Organization для разработки нового браузера. В результате в 2002-м появился новый браузер Mozilla Suite, распространявшийся на рынке до 2006-го. Однако подлинный успех к разработчикам пришел только после нескольких лет работы: 9 ноября 2004 года была опубликована версия 1.0 браузера Mozilla Firefox, который с тех пор стал активно вытеснять Explorer с рынка.

Судя по многочисленным отзывам фанатов «огненной лисицы», этот браузер пользователи заметили благодаря наличию у него большого количества плагинов и настроек, возможности открывать веб-страницы в одном окне, а также более высокому уровню безопасности по сравнению с Internet Explorer.

Причем этот обозреватель, как и Explorer, распространяется бесплатно, а его разработка финансируется за счет рекламы, а одним из самых крупных рекламодателей является компания Google (в Firefox по умолчанию страница поиска стоит от Google).

Надо сказать, что компания Google, недовольная сервисными возможностями (в первую очередь уровнем безопасности) Explorer, в свое время сыграла большую роль в популяризации «огненной лисицы», включив этот браузер в Google Pack – набор с бесплатными программами для пользователей.

Для того чтобы оценить, как с января 2005 года по январь 2011 года изменялась рыночная доля Firefox, построим следующее уравнение регрессии:

$$Y = -0,0195t_{05}^2 + 1,614t_{05} + 13,604 \quad (2)$$

где:

Y – доля Firefox, %;

t_{05} – время (порядковое значение января 2005 года равно 1).

Интерпретация уравнения (2) следующая: с января 2005-го по январь 2011-го доля распространения Firefox при исходном уровне 13,6% ежемесячно в среднем росла на 1,614 процентного пункта, причем этот рост замедлялся за счет отрицательного ускорения, в среднем равного 0,0195 процентным пунктам. Исходный уровень в формуле (1) можно рассматривать как долю Firefox в нулевой момент времени.

Коэффициент детерминации R^2 у этого уравнения регрессии оказался равен 0,988, т.е. колебания доли распространения браузера на 98,8% объяснялись изменением факторных переменных t_{05} и t_{05}^2 , т.е. временем (в качестве последнего взяты пронумерованные по порядку месяцы начиная с января 2005 года раного 1). Относительная ошибка аппроксимации составила 2,57%.

Очевидно, что формула (2) свидетельствует о преобладании в динамике Firefox сначала тенденции к росту его рыночной доли, впоследствии сменившейся ее снижением.

Судя по таблице 2, доля Firefox с января 2005-го по июль 2009-го выросла с 16,6 до 47,9% (на 31,2 процентного пункта), но с конца 2009 года начала понемногу снижаться, сократившись к январю 2011 года до 42,8% (на 5,1 процентного пункта).

Обозначившаяся тенденция к снижению доли этого обозревателя связана с появлением на рынке нового опасного конкурента, о котором мы расскажем ниже.

Взяв производную по t_{05} от формулы (2) и подставив ее соответствующие значения, мы в результате получили скорость роста рыночной доли Firefox.

Причем в январе 2005 года скорость роста доли Firefox была максимальной и равнялась 1,57 процентного пункта, но затем стала сокращаться, став отрицательной к началу 2010-го, а в январе 2011 года падение составило 0,68 процентного пункта. Если текущий тренд сохранится,

то доля «огненной лисицы» к маю 2011-го может снизиться до 41,0%.

Многообещающий дебют гугловского «скарабея»

2 сентября 2008 года вышла в свет первая версия нового браузера Google Chrome. И уже на следующий год этот обозреватель приобрел широкую популярность, заняв третье место после Explorer и Firefox.

Сторонники гугловского обозревателя считают, что одним из важных его преимуществ является быстроедействие, а также оптимизация для работы с интерактивными онлайн-приложениями. Вполне естественно, что решающую роль в популяризации своего детища сыграла компания Google, активно использующая для этого свои маркетинговые возможности, в т.ч. включив Chrome в конце 2008-го в пакет бесплатных программ Google Pack.

Таблица 1. Динамика рыночной доли Explorer и аппроксимация ее тренда

Месяц	Фактическая доля Explorer, %	Прогнозируемая доля Explorer, %	Погрешность прогноза, процентные пункты	Скорость снижения доли Explorer, процентные пункты
Январь 2002	85,8	89,2	-3,4	0,28
Июль 2002	84,5	87,4	-2,9	0,32
Январь 2003	84,6	85,4	-0,8	0,35
Июль 2003	87,2	83,2	4,0	0,38
Январь 2004	84,7	80,8	3,9	0,42
Июль 2004	80,4	78,2	2,2	0,45
Январь 2005	74,5	75,4	-0,9	0,48
Июль 2005	73,8	72,4	1,4	0,52
Январь 2006	66,0	69,1	-3,1	0,55
Июль 2006	62,4	65,7	-3,3	0,59
Январь 2007	58,6	62,1	-3,5	0,62
Июль 2007	58,5	58,3	0,2	0,65
Январь 2008	54,7	54,3	0,4	0,69
Апрель 2008	54,8	52,2	2,6	0,70
Июль 2008	52,4	50,0	2,4	0,72
Октябрь 2008	47,4	47,8	-0,4	0,74
Январь 2009	44,8	45,6	-0,8	0,76
Апрель 2009	42,1	43,3	-1,2	0,77
Июль 2009	39,4	41,0	-1,6	0,79
Октябрь 2009	37,5	38,6	-1,1	0,81
Январь 2010	36,2	36,1	0,1	0,82
Февраль 2010	35,3	35,3	0,0	0,83
Март 2010	34,9	34,5	0,4	0,83
Апрель 2010	33,4	33,6	-0,2	0,84
Май 2010	32,2	32,8	-0,6	0,85
Июнь 2010	31,0	32,0	-1,0	0,85
Июль 2010	30,4	31,1	-0,7	0,86
Август 2010	30,7	30,2	0,5	0,86
Сентябрь 2010	31,1	29,4	1,7	0,87
Октябрь 2010	29,7	28,5	1,2	0,87
Ноябрь 2010	28,6	27,6	1,0	0,88
Декабрь 2010	27,5	26,7	0,8	0,88
Январь 2011	26,6	25,9	0,7	0,89
Февраль 2011	–	25,0	–	0,90
Март 2011	–	24,1	–	0,90
Апрель 2011	–	23,2	–	0,91
Май 2011	–	22,3	–	0,91

Источник: расчеты автора по данным сайта W3Schools

Для того чтобы оценить, как с сентября 2008 года по январь 2011 года изменялась доля пользователей браузера Chrome, построим следующее уравнение регрессии:

$$Y = 0,0212t_{08}^2 + 0,0973t_{08} + 2,762 \quad (3)$$

где:

Y – доля распространения Chrome, %;

t_{08} – время (порядковое значение сентября 2008 года равно 1).

Интерпретация уравнения (3) следующая: с сентября 2008 года по январь 2011 года доля распространения Chrome при исходном уровне 2,762% ежемесячно в среднем росла на 0,0973 процентного пункта, причем в динамике этого роста наблюдалось еще и положительное ускорение, равное в среднем 0,0212 процентного пункта. При этом

исходный уровень в формуле (3) можно рассматривать как долю Chrome в нулевой момент времени.

Коэффициент детерминации R^2 у этого уравнения регрессии оказался равен 0,997, т.е. колебания доли распространения браузера на 99,7% объяснялось изменением факторных переменных t_{08} и t_{08}^2 , т.е. временем (в качестве последнего взяты пронумерованные по порядку месяцы, начиная с сентября 2008-го равного 1). Относительная ошибка аппроксимации составила 2,94%.

Очевидно, что формула (3) свидетельствует о преобладании сейчас в динамике Google Chrome тенденции к росту его рыночной доли с положительным ускорением.

Судя по таблице 3, доля Google Chrome с сентября 2008 года по январь 2011 года выросла с 3,1 до 23,8% (на 20,7 процентного пункта).

Таблица 2. Динамика рыночной доли Firefox и аппроксимация ее тренда

Месяц	Фактическая доля Firefox, %	Прогнозируемая доля Firefox, %	Погрешность прогноза, процентные пункты	Скорость роста доли Firefox, процентные пункты
Январь 2005	16,6	15,2	1,4	1,57
Июль 2005	19,8	19,7	0,1	1,46
Январь 2006	25,0	23,9	1,1	1,34
Июль 2006	25,5	27,8	-2,3	1,22
Январь 2007	31,0	31,3	-0,3	1,11
Июль 2007	34,5	34,4	0,1	0,99
Январь 2008	36,4	37,2	-0,8	0,87
Апрель 2008	39,1	39,7	-0,6	0,76
Июль 2008	42,6	41,8	0,8	0,64
Октябрь 2008	44,0	43,5	0,5	0,52
Январь 2009	45,5	44,9	0,6	0,41
Апрель 2009	47,1	46,0	1,1	0,29
Июль 2009	47,9	46,7	1,2	0,17
Октябрь 2009	47,5	47,0	0,5	0,06
Январь 2010	46,3	47,0	-0,7	-0,06
Февраль 2010	46,5	46,9	-0,4	-0,10
Март 2010	46,2	46,8	-0,6	-0,14
Апрель 2010	46,4	46,6	-0,2	-0,18
Май 2010	46,9	46,4	0,5	-0,22
Июнь 2010	46,6	46,2	0,4	-0,26
Июль 2010	46,4	45,9	0,5	-0,29
Август 2010	45,8	45,6	0,2	-0,33
Сентябрь 2010	45,1	45,3	-0,2	-0,37
Октябрь 2010	44,1	44,9	-0,8	-0,41
Ноябрь 2010	44,0	44,4	-0,4	-0,45
Декабрь 2010	43,5	44,0	-0,5	-0,49
Январь 2011	42,8	43,4	-0,6	-0,53
Февраль 2011	–	42,9	–	-0,57
Март 2011	–	42,3	–	-0,61
Апрель 2011	–	41,7	–	-0,65
Май 2011	–	41,0	–	-0,68

Источник: расчеты автора по данным сайта W3Schools

Взяв производную по t_{08} от формулы (3) и подставив ее соответствующие значения, мы в результате получили скорость роста доли Chrome на рынке.

Если в сентябре 2008 года эта скорость равнялась 0,14 процентного пункта, то к январю 2011 года она выросла до 1,33 процентного пункта. Если текущий тренд сохранится, то рыночная доля Chrome к маю 2011 года может вырасти до 29,1%. В результате гугловский «сороход», оттеснив Explorer, сможет занять второе место по распространению.

Firefox и Chrome против Explorer

Сравнивая таблицы 1-3, легко увидеть, что если до января 2009 года главным средством передвижения в глобальных сетях был микрософтовский Explorer (его доля с января 2002 года снизилась с 85,8 до 44,8%), то затем лидером на этом рынке, по данным сайта W3Schools, стал Firefox (его доля в апреле 2009-го – 47,1%, а в январе 2011-го – 42,8%), оттеснивший бывшего монополиста на второе место. При этом на пятки обоим лидирующим производителям наступает гугловский Chrome, доля которого стремительно растет, а потому интрига на этом рынке по-прежнему сохраняется.

Теперь посмотрим, как динамика доли этих трех ведущих браузеров влияет на передел рынка. С этой целью возьмем

в качестве зависимой переменной рыночную долю Explorer, а в качестве независимых переменных – доли Firefox, Chrome, а также прочие изменяющиеся во времени факторы (порядковые номера месяцев).

В результате у нас получится следующее уравнение регрессии:

$$E_{XPL} = -0,862F_{IRE} - 0,755C_{HR} - 0,220 \cdot t_{08} + 88,1 \quad (4)$$

где:

E_{XPL} – доля распространения браузера Explorer (%);

F_{IRE} – доля браузера Firefox (%);

C_{HR} – доля браузера Chrome (%);

t_{08} – время (порядковое значение сентября 2008 года равно 1).

Интерпретация уравнения (4) следующая: во-первых, с сентября 2008 года по январь 2011 года при исходном уровне распространения Explorer, равном 88,1 %, рост доли Firefox на один процентный пункт в среднем способствовал снижению доли Explorer на 0,862 процентного пункта; во-вторых, рост доли Chrome на один процентный пункт способствовал уменьшению доли Explorer в среднем на 0,755 процентного пункта; в-третьих, в этот же период под воздействием временного тренда (изменяющихся во времени прочих факторов) доля Explorer ежемесячно сокращалась в среднем на 0,22 процентного пункта.

Таблица 3. Динамика рыночной доли Chrome и аппроксимация ее тренда

Месяц	Фактическая доля Chrome, %	Прогнозируемая доля Chrome, %	Погрешность прогноза, процентные пункты	Скорость снижения доли Chrome, процентные пункты
Сентябрь 2008	3,1	2,9	0,2	0,14
Декабрь 2008	3,6	3,5	0,1	0,27
Январь 2009	3,9	3,8	0,1	0,31
Апр 2009	4,9	4,9	0,0	0,44
Июль 2009	6,5	6,4	0,1	0,56
Октябрь 2009	8,0	8,3	-0,3	0,69
Январь 2010	10,8	10,5	0,3	0,82
Февраль 2010	11,6	11,4	0,2	0,86
Март 2010	12,3	12,3	0,0	0,90
Апрель 2010	13,6	13,2	0,4	0,95
Май 2010	14,5	14,2	0,3	0,99
Июнь 2010	15,9	15,2	0,7	1,03
Июль 2010	16,7	16,2	0,5	1,07
Август 2010	17,0	17,3	-0,3	1,11
Сентябрь 2010	17,3	18,4	-1,1	1,16
Октябрь 2010	19,2	19,6	-0,4	1,20
Ноябрь 2010	20,5	20,8	-0,3	1,24
Декабрь 2010	22,4	22,1	0,3	1,28
Январь 2011	23,8	23,4	0,4	1,33
Февраль 2011	–	24,8	–	1,37
Март 2011	–	26,2	–	1,41
Апрель 2011	–	27,6	–	1,45
Май 2011	–	29,1	–	1,50

Источник: расчеты автора по данным сайта W3Schools

При этом исходный уровень в формуле (4) можно рассматривать как долю Explorer в тот момент, когда воздействие на нее независимых переменных было равно нулю. Все коэффициенты данного уравнения получились статистически значимыми с 95% уровнем надежности.

Коэффициент детерминации R^2 у этого уравнения регрессии оказался равен 0,999, т.е. колебания доли распространения операционной системы на 99,9% объяснялось изменением независимых переменных. Относительная ошибка аппроксимации составила 0,34%, т.е. оказалась существенно меньше, чем у остальных статистических моделей.

Правда, уравнение (4) нельзя использовать для прогнозирования (поскольку в нем нет лаговых переменных), но зато оно позволяет оценить вклад каждого фактора в сокращение рыночной доли Explorer.

Если мы возьмем коэффициенты из уравнения регрессии (4) и умножим их на фактические значения независимых переменных, включенных в данное уравнение (т.е. на величину долей Firefox, Chrome и на порядковый номер месяца по каждому наблюдению), то в результате получим оценку вклада каждого фактора в сокращение рыночной доли Explorer (см. таблицу 4).

Причем в сумме с исходным уровнем вклады трех факторов, включенных в уравнение (4), равны расчетной доле Explorer, которая не совпадает с его фактической долей на величину погрешности.

Судя по таблице 4, можно сделать вывод, что в сентябре 2008 года наибольшее воздействие на снижение рыночной

доли Explorer оказывала экспансия Firefox, поскольку величина вклада последнего равнялась -36,7%. Иначе говоря, именно такую долю Explorer к тому времени потерял в результате роста популярности Firefox. Причем наибольшее влияние на уменьшение доли Explorer экспансия «огненной лисы» оказала в июле 2009 года, когда величина ее вклада равнялась -41,3%. После чего рыночная доля Firefox начала снижаться, что привело в январе 2011-го к уменьшению его вклада в сокращение доли Explorer до -36,9%.

Однако в результате роста с сентября 2008 года по январь 2011 года вклада Chrome (с -2,3 до -18,0%) и прочих факторов (с -0,2 до -6,4 %) сокращение рыночной доли Explorer стало происходить еще более быстрыми темпами.

Таким образом, если в ближайшие месяцы производитель Explorer не сумеет переломить текущую тенденцию, то по величине рыночной доли этот браузер будет оттеснен на третье место.

В свою очередь, производитель Firefox в последние два года испытывает серьезную конкуренцию со стороны Chrome, а потому также должен что-то предпринять, чтобы повысить спрос на свой браузер. К тому же пока не ясно будет ли компания Google платить производителю Firefox за рекламу после того, как в 2011 году этот контракт закончится. По оценке <http://www.cybersecurity.ru>, Google ежегодно выделяет на эти цели 60 млн долларов, что составляет почти 85% годового бюджета Mozilla Corporation. Если потеря этой суммы не будет компенсирована, то переход лидерства к гугловскому «скороходу» может стать лишь вопросом времени. **ВФ**

Таблица 4. Оценка вклада каждого фактора в снижение рыночной доли Explorer

Месяц	Фактическая доля Explorer, %	Расчетная доля Explorer, %	Вклад Firefox, %	Вклад Chrome, %	Вклад прочих факторов, %	Исходный уровень, %
Сентябрь 2008	49,0	48,8	-36,7	-2,3	-0,2	88,1
Декабрь 2008	46,0	46,2	-38,3	-2,7	-0,9	88,1
Январь 2009	44,8	44,8	-39,2	-2,9	-1,1	88,1
Апр 2009	42,1	42,0	-40,6	-3,7	-1,8	88,1
Июль 2009	39,4	39,5	-41,3	-4,9	-2,4	88,1
Октябрь 2009	37,5	38,0	-40,9	-6,0	-3,1	88,1
Январь 2010	36,2	36,3	-39,9	-8,2	-3,7	88,1
Февраль 2010	35,3	35,3	-40,1	-8,8	-4,0	88,1
Март 2010	34,9	34,8	-39,8	-9,3	-4,2	88,1
Апрель 2010	33,4	33,4	-40,0	-10,3	-4,4	88,1
Май 2010	32,2	32,1	-40,4	-10,9	-4,6	88,1
Июнь 2010	31,0	31,1	-40,2	-12,0	-4,8	88,1
Июль 2010	30,4	30,4	-40,0	-12,6	-5,1	88,1
Август 2010	30,7	30,5	-39,5	-12,8	-5,3	88,1
Сентябрь 2010	31,1	30,6	-38,9	-13,1	-5,5	88,1
Октябрь 2010	29,7	29,8	-38,0	-14,5	-5,7	88,1
Ноябрь 2010	28,6	28,7	-37,9	-15,5	-5,9	88,1
Декабрь 2010	27,5	27,5	-37,5	-16,9	-6,2	88,1
Январь 2011	26,6	26,8	-36,9	-18,0	-6,4	88,1

Источник: расчеты автора по данным сайта W3Schools