

# WEB 3.0 В СФЕРЕ ЭЛЕКТРОННОЙ КОММЕРЦИИ

**М.М. Комаров,**

кандидат технических наук, преподаватель кафедры инноваций бизнеса  
в сфере информационных технологий Национального исследовательского  
университета «Высшая школа экономики»

**А.Ю. Тестова,**

студентка магистратуры Национального исследовательского университета  
«Высшая школа экономики»

E-mail: mkomarov@hse.ru, altestova@gmail.com

Адрес: г. Москва, ул. Кирпичная, д. 33/5

*В данной статье рассматривается понятие концепции Web 3.0, приводится описание основных предлагаемых определений. Проанализирована взаимосвязь и специфика Web 3.0 относительно применения в электронной коммерции. Проведен обзор решений применяемых в бизнесе на сегодняшний день, а так же даны прогнозы по использованию Web 3.0 в бизнесе в будущем.*

**Ключевые слова:** WEB 3.0, умная коммерция, электронная коммерция.

## 1. Введение

Понятие Web 3.0 появилось несколько лет назад как определение нового поколения Web, следующего за эпохой социальных сетей. Идеи, формирующие данную концепцию, на первый взгляд кажутся фантастическими, однако в настоящее время уже происходит их активная практическая реализация, как в сфере развития сети Интернет в целом, так и в области электронной коммерции в частности.

## 2. Состав концепции Web 3.0

На сегодняшний день существует достаточно много концепций, объясняющих природу понятия Web 3.0. Подобные концепции было бы корректно разделить на три большие группы: технические (описывающие аппаратно-программную среду и стандарты Web 3.0), технологические (описывающие используемые в Web 3.0 технологии) и философские (дающие общую схему функционирования бизнес-моделей в среде Web 3.0 безотносительно

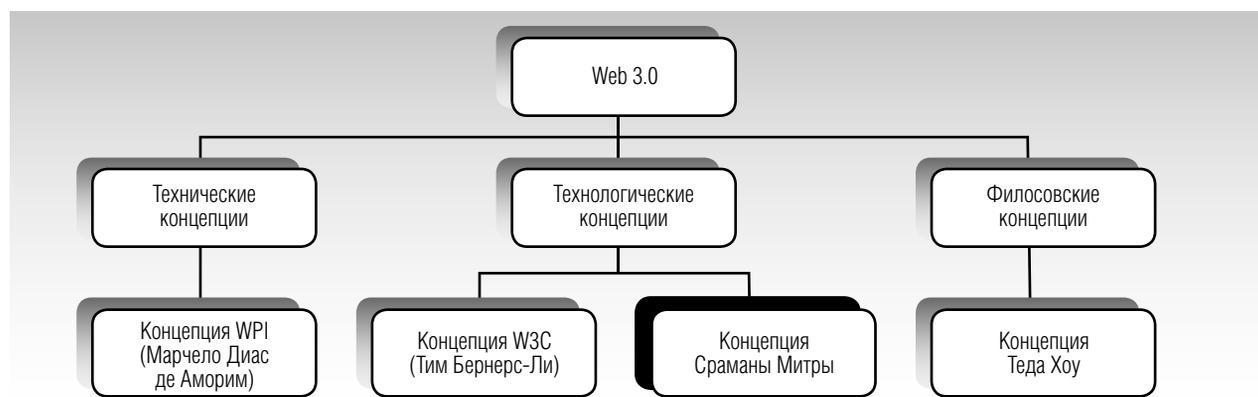


Рис. 1. Основные концепции Web 3.0

конкретной технологии или же с минимальным ее описанием). Примеры подобных концепций приведены на рис. 1. Стоит отметить, что все названия на рис. 1, как и само разделение в целом, условны.

Как показано на рис. 1, одно из технических описаний Web 3.0 дается исследователем проекта WPI Марчело Диас де Аморимом: «Мы предлагаем надежный, гибкий, оптимизированный и более чем дружелюбный пользователю набор стандартов. Это означает, что каждый пользователь, вне зависимости от его локации, может сформировать сеть с ближайшими устройствами без какой-либо предварительной технической экспертизы и тому подобного» [1]. Понятию технологической концепции отвечает теория директора консорциума W3C Тима Бернерса-Ли, определившего Web 1.0 как «Web только для чтения» (поиск информации и ее потребление), Web 2.0 как «Web для чтения и письма» (способность пользователей делиться контентом и взаимодействовать друг с другом) и, наконец, Web 3.0 как «Web для чтения, письма и практического исполнения» (под исполнением понимается в данном случае семантическая разметка текста на основе понятия семантического Web и Web-сервисы на базе программных интерфейсов приложения – API) [2].

К «переходным» описаниям стоит отнести концепцию Сраманы Митры, технологического предпринимателя и стратегического консультанта из Кремниевой Долины. По ее словам, Web 3.0 это совокупность контента, коммерции, сообществ, контекста, персонализации (философская составляющая) и вертикального поиска (технологическая составляющая) [3]. Наконец, полностью философской можно назвать концепцию Теда Хоу, старшего вице-президента United Health Group (в прошлом старшего вице-президента проекта Digital River)[2].

Согласно его теории, Web 3.0 базируется на множественных широкоэшелонных сетях и в качестве основного преимущества будет предоставлять существенную эксплуатационную полезность. Для достижения этой цели, согласно автору концепции, Web 3.0 придется придерживаться парадигмы мультиплатформенности технологий [2].

### 3. «Умная коммерция»

Концепция Web 3.0 в сфере электронной коммерции в настоящее время связана также с понятием «smart commerce» – умной коммерции. Под ней обычно понимается так называемая социальная коммерция и интернет вещей. Социальная коммерция – явление в настоящее время более распространенное в силу того, что моделирование социальных практик (Social Experience Design, SxD) является сейчас одним из передовых направлений развития информационных технологий [4]. Основными характеристиками социальной коммерции является высокое вовлечение пользователей в процесс формирования пользовательского предложения.

Социальная коммерция базируется на следующих основных принципах: люди склонны больше доверять потребительскому предложению, сформированному под воздействием мнений реальных людей, имеющих практический опыт потребления продукта/услуги. При этом вероятность потребления усиливается, если мнение принадлежит близкому или просто знакомому человеку (в случае релевантности отношений условиям потребительского предложения), что тем самым стимулирует экспоненциальный рост скорости продаж [5]. Таким образом, социальная коммерция активно использует генерируемый пользователями контент.

Однако будущее электронной коммерции лежит в сфере генерации контента не пользователями, но самими товарами/услугами, что является центральной идеей концепции интернета вещей. Согласно данной теории образы предметов в сети и их физические представления не связываются посредством контента, генерируемого людьми, но способны сами создавать требуемый контент [5]. Технологически указанная идея может быть реализуема с использованием семантического Web, что не противоречит концепции Web 3.0.

#### 4. Примеры компаний

В настоящее время не существует примеров Интернет-ресурсов в области электронной коммерции, полностью отвечающих вышеуказанным требованиям. Однако, существует ряд ресурсов, имеющих высокий потенциал «дорости» до Web 3.0 в недалеком будущем. К ним относятся компании, широко использующие сочетание контекстно-ориентированного предложения и вертикального поиска, такие как, например, онлайн-ювелирный магазин BlueNile, музыкальный ресурс SheetMusicPlus или торговая площадка eSmartShop [3].

#### 5. Использующиеся технологии

По мнению аналитиков Gartner [6], тремя основными технологиями, приближающими компании в сфере электронной коммерции к процветанию в эпоху Web 3.0, являются:

- ◆ программируемые пользователем микроконтроллеры;
- ◆ QR-коды;
- ◆ микроблоги.

Все эти элементы относятся к разным областям ИТ, однако именно они должны быть в той или иной степени включены в сферу внимания современных компаний для получения конкурентного преимущества в эпоху Web 3.0 [6]. Так, программируемые пользователем микроконтроллеры, примером которых служит микроконтроллер Arduino, могут использоваться не только для инноваций в сфере наращивания функционала аппаратного обеспечения, но и для повышения технологической оснащенности процессов ведения электронного бизнеса [6]. Поскольку программируемый пользователем микроконтроллер содержит систему сбора информации из внешней среды (видео- и

аудиорегистраторы, сенсоры чувствительности) и систему передачи данных по каналам связи, регулируемую контрольной программой на относительно простом языке программирования, схожим с JavaScript, подобные микроконтроллеры могут быть использованы для оперативного контроля ситуации в точках выдачи товаров и при их доставке (например, для оценки общей загрузки сотрудников, не снабженных корпоративными компьютерами или мобильными устройствами). Это может существенным образом и с минимальными затратами улучшить работу тех участков в цепи электронной коммерции, которые в силу особенностей бизнеса, ведутся оффлайн.

Использование микроблогов также способствует популяризации бизнеса в сфере Web 3.0 [6]. При этом, в данной концепции речь идет не о блогах, создаваемых пользователями, но о микроблогах, генерируемых вещами. Идея сообщений фиксированной длины в сочетании с использованием технологии программируемых пользователем микроконтроллеров рождает для покупателя в сфере электронной коммерции возможность в реальном времени получать информацию от «товара». Это особенно актуально в вопросе доставки товаров оффлайн на большие расстояния – используя подобную технологию (в формате оснащения транспортного перевозчика товаров микроконтроллерами), компания-продавец сможет предоставить покупателю возможность отследить процесс доставки выбранного продукта в реальном времени в формате коротких твитов или смс-сообщений. Данная технология может помочь увеличить зону покрытия компании и привлечь клиентов из удаленных географических пунктов, снизив их степень недоверия электронной коммерции.

Для тех предприятий, которые в настоящее время еще не готовы внедрять в свои бизнес-процессы технологии управляемых пользователем микроконтроллеров и микроблогов, аналитики Gartner предлагают более широко использовать технологию QR-кодов, которая логически также не противоречит концепции Web 3.0 и поможет облегчить переход компаний в новую Интернет-эру [6]. Сама идея распознавания товара по QR-коду и его широкое использование в электронной коммерции не являются нововведением, однако данная технология «активно готовит компании к эре, когда методики распознавания изображения без помощи QR-кода будут внедряться во все смартфоны и мобильные устройства» [6]. Этот переходный этап

помнению аналитиков должен быть особенно интересен предствителям электронного бизнеса, так как, с одной стороны, поможет сформировать и/или перестроить базовые бизнес-процессы компании применительно к будущим технологическим нововведениям, а с другой стороны имеет сравнительно небольшие издержки, поскольку снабдить товар соответствующим QR-кодом можно практически бесплатно.

### 6. Преимущества Web 3.0 для бизнеса

Благодаря применению принципов Web 3.0 в сфере электронной коммерции компания может достичь выдающихся результатов в ряде ключевых бизнес-направлений:

- ◆ закупки и поставки;
- ◆ продажи и продвижение;
- ◆ сервис;
- ◆ рыночная позиция.

В отношении закупок применение принципов Web 3.0 связано в основном с использованием вышеописанных технологий (микроконтроллеры, микроблоги, QR-коды) для контроля трекинга доставляемых товаров, их количества и состояния, отслеживания текущей ситуации в режиме реального времени в масштабе предприятия. Например, благодаря подобным технологиям, данные со складов компании (степень загрузки склада, количество товара) могут поступать в информационную систему предприятия автоматически. Точно так же без участия человека может производиться и последующий анализ текущего состояния с принятием проактивных решений по формированию новых заказов.

Данные процессы релевантны не только тем компаниям в сфере электронного бизнеса, которые имеют собственные складские помещения, но и предприятиям, осуществляющим доставку товара покупателю (самостоятельно или через посредника), так как все вышеуказанное справедливо и для трекинга поставок. При этом компания IBM, проанализировавшая более 650 цепей закупок и поставок компаний в сфере электронной коммерции, отмечает, что для руководства компаний приоритетными в данных вопросах являются высокая прозрачность, возможность отслеживать процесс в режиме реального времени и интеграция с контрагентами [7]. Все эти вопросы могут быть решены с применением принципов Web 3.0, что, по мнению аналитиков, по-

может в свою очередь повысить уровень удовлетворенности конечных покупателей до 100% [7].

Сами продажи, в свою очередь, могут возрасти не только благодаря повышению удовлетворенности покупателя процессами доставки товара, но и с помощью улучшенных схем продвижения продукта, так как в эпоху Web 3.0 и умной коммерции «бизнес следует за потребителем» [7]. В данном случае это означает возможность формирования точки продаж из любого выбранного пользователем ресурса (вне зависимости от того, имеет ли сам этот ресурс коммерческую направленность). Данная возможность может быть реализована в том числе за счет описанного выше принципа генерации контента между вещами и образами вещей в Интернет. Так, изображение продукта в Интернет в эпоху Web 3.0 будет сопровождаться достаточным количеством информации и перекрестных ссылок для того, чтобы пользователь, заинтересовавшийся им в соцсети, блоге, на информационном портале, мог получить исчерпывающую информацию о характеристиках товара и возможности его приобретения, не прибегая к самостоятельному поиску.

Постпродажное обслуживание и сервис в эпоху Web 3.0 также будет в качестве исходных данных опираться на контент, генерируемый самими товарами, и последующую расширенную аналитику. Такие данные позволят получать информацию о постпродажной эксплуатации товара и необходимой поддержке без активного участия пользователя. Данные, в настоящее время собираемые компаниями посредством добровольного анкетирования, телефонной поддержки и опросов, будут генерироваться автоматически и обеспечат большую репрезентативность, более высокую точность и, как следствие, более качественный постпродажный сервис [7].

В сущности, принципы Web 3.0 непосредственно влияют на три из четырех элементов широко применяющейся в маркетинге теории планирования 4P (продукт, каналы распространения, продвижение). На цену (четвертый элемент) принципы Web 3.0 могут повлиять только опосредованно, как следствие сочетания расширенной аналитики, снижения рисков за счет технологических улучшений в системах закупок и поставок, повышения лояльности пользователей в результате качественного постпродажного сервиса, увеличения точек продаж и растущей конкурентной борьбы в сегменте электронной коммерции. Стоит, однако, отметить, что в целом стоимость ряда существующих технологий,

в большей или меньшей степени позволяющих реализовать указанные возможности, будет неуклонно снижаться, что демонстрирует *табл. 1* [8]. Данный тренд также сможет опосредованно уменьшить возможные совокупные затраты компаний на перестройку инфраструктуры в эпоху Web 3.0.

Таблица 1.

**Снижение средней рыночной стоимости  
ряда технологических компонентов,  
ускоряющих возможность реализации Web 3.0**

Технология	Средняя цена в 2010 г., долл.	Средняя прогнозируемая цена в 2015 г., долл.
Базовый 8-битный микроконтроллер с флеш-памятью	1.00	0.85
Сенсор (датчик перегрузки)	1.50	1.00
Камера (1,8 МП)	1.80	1.20
Микрофон	1.20	1.00
GPS	1.25	0.70

Источник: Gartner G00219514 'Falling cost of components will help drive the pervasiveness of the internet of things' от 03.11.2011.

## 7. Заключение

Web 3.0 – грядущая Интернет-эра, идущая за эпохой «социального» Web 2.0. Web 3.0 характеризуется широким использованием семантической разметки текста в сети и активной генерацией контента товарами/услугами и их образами в сети Интернет.

Компании в сфере электронного бизнеса, имеющие высокий потенциал остаться конкурентоспособными в эпоху Web 3.0, характеризуются вертикальным поиском и контекстно-ориентированным предложением. В качестве первого шага по перестройке корпоративных бизнес-процессов в направлении соответствия принципам Web 3.0 аналитики советуют компаниям активнее использовать технологии QR-кодов, которые могут быть поддержаны впоследствии программируемыми пользователем микроконтроллерами и микроблогами. Стоимость данных решений невысока как сама по себе, так и в сочетании с другими существующими технологиями и продолжит снижаться вплоть до 2015 г. Электронная коммерция в эпоху Web 3.0 претерпит качественные изменения по всем направлениям маркетинговой теории планирования 4Р. ■

## Литература

1. CORDIS.europa.eu. [Электронный ресурс] // CORDIS.europa.eu: официальный сайт европейской инициативы Community Research and Development Information Service URL: <http://cordis.europa.eu/ictresults/index.cfm?section=news&tpl=article&BrowsingType=Features&ID=89453&highlights=Web+3;0> (дата обращения: 05.05.2012).
2. Getting B. Basic Definitions: Web 1.0, Web 2.0, Web 3.0.[Электронный ресурс]// Practical Ecommerce: электрон. журн., 18.04.2007 URL: <http://www.practicalecommerce.com/articles/464-Basic-Definitions-Web-1-0-Web-2-0-Web-3-0> (дата обращения: 05.05.2012).
3. Mitra S. Retailers: Embrace Web 3.0.[Электронный ресурс] // Forbes.com: электрон. журн., 12.04.2009 URL: <http://www.forbes.com/2009/12/03/Web3-blue-nile-intelligent-technology-retail.html> (дата обращения: 05.05.2012).
4. Aldes R. Social experience design is becoming a new imperative // Gartner top trends 2012, 27.07.2011, G00214094.
5. Marsden P. The future of social commerce as smart commerce or recreational commerce? [Электронный ресурс] // Social Commerce Today: электрон. журн., 03.03.2011 URL: <http://socialcommercetoday.com/the-future-of-social-commerce-as-smart-commerce-or-recreational-commerce/> (дата обращения: 28.05.2012).
6. Raskino M., LeHong H. Exploit the democratization of the internet of things // Gartner top trends 2012, 09.12.2011, G00219510.
7. IBM.com [Электронный ресурс] // IBM.com: официальный сайт компании IBM URL: [http://www.ibm.com/smarterplanet/us/en/smarter\\_commerce/overview/](http://www.ibm.com/smarterplanet/us/en/smarter_commerce/overview/) (дата обращения: 05.05.2012)
8. Ullly J., LeHong H. Falling cost of components will help drive the pervasiveness of the internet of things // Gartner top trends 2012, 03.11.2011, G00219514.