

УДК 330.1

**OLAP АНАЛИЗ ДАННЫХ В ЭЛЕКТРОННОМ БИЗНЕСЕ****Алексеева Т.В.**, доцент,**Дик В.В.**, д.экон.н., профессор, E-mail: VDik@s-university.ru**Кокорева Л.А.**, старший преподаватель

Московский финансово-промышленный университет «Синергия», Москва, Россия

**Аннотация.** Интернет существенно изменил технологию ведения бизнеса многих предприятий. Сегодня большинство коммерческих организаций имеют собственный сайт, который играет роль электронного представительства и является главным средством донесения до покупателя информации о товарах и услугах. Поэтому оперативный анализ посещаемости сайта, интереса покупателей к товарам и услугам, их активности позволяет руководителю принимать эффективные решения для улучшения бизнеса.

**Ключевые слова:** электронный бизнес, оперативный анализ данных, посещаемость сайта, OLAP-инструменты, OLAP-отчет.

**OLAP ANALYSIS IN E-BUSINESS****Alekseeva T.V.**, Assoc. Prof.**Dik V.V.**, D.Sc.(Tech), Prof., E-mail: VDik@s-university.ru**Kokoreva L.A.**, Senior Lecturer

Moscow Financial-Industrial University "Synergy", Moscow, Russia

**Annotation.** The Internet has significantly changed the technology of doing business for many companies. Today most businesses have their own website, which plays the role of electronic representation and is the main means of communicating to the buyer information about goods and services. Therefore, operational analysis of website traffic, customers demand for goods and services, their activity allows managers to make effective decisions to improve business.

**Keywords:** e-business, operational data analysis, website traffic, OLAP-tools, OLAP-report.

**Введение.** Впервые термин «электронный бизнес» был использован компанией IBM, которая определила его как «преобразование основных бизнес-процессов при помощи Интернет-технологий» (90-е гг.) [1]. Это определило тесную связь бизнеса и Интернет. Исследовательская организация “Gartner Group” определила данный термин как «средство постоянной оптимизации хозяйственной деятельности фирмы посредством цифровых технологий» [2]. Данное понятие включает в себя привлечение и удержание «правильных» потребителей и деловых партнеров (90-е гг.).

По мнению Д.Страусса и Р.Фроста (Strauss J., Frost R.), электронный бизнес представляет собой комбинацию следующих элементов (2001 г.) [2]:

$$EB = EC + BI + CRM + SCM + ERP, (1.1)$$

где EB (Electronic Business) - электронный бизнес;

EC (Electronic Commerce) - электронная коммерция;

BI (Business Intelligence) - коммерческая осведомленность предприятия;  
CRM (Customer Relationships Management) - управление взаимоотношениями с потребителями;  
SCM (Supply Channel Management) - управление каналами распределения (снабжения);  
ERP (Enterprise Resource Planning) - планирование ресурсов предприятия.

Д.Страусс и Р.Фрост отмечают, что ЭБ использует такие цифровые технологии как Интернет и сканеры штрих-кодов для содействия процессам покупок и продаж». Авторы указывают на то, что электронная коммерция касается транзакций и включает в себя каналы распределения и электронную розничную торговлю. Д.Страусс и Р.Фрост заканчивают свое рассуждение тем, что считают электронную коммерцию частью электронного бизнеса.

Кроме того электронный бизнес дает прямое подключение информационных технологий управления [3], что повышает эффективность и бизнеса и управления.

Общим для всех определений электронного бизнеса является его связь с информационными технологиями, которые и служат его обеспечивающей основой. Интернет основан на компьютерных и цифровых технологиях и представляет собой глобальную сеть компьютерных сетей. Информационные технологии содействуют передаче, получению, обработке, хранению и представлению информации и исторически появились значительно раньше цифровых технологий. Однако, зачастую, данные термины используются на взаимозаменяемой основе. Отмечая тот факт, что Интернет как явление мирового масштаба появился позднее, чем информационные, компьютерные и цифровые технологии, отдельные авторы отмечают значение именно информационных технологий в обеспечении электронного бизнеса. Однако в дальнейшем, по мере увеличения влияния Интернета на общественную и экономическую сферы, связь электронного бизнеса с интернет-технологиями становилась все более явной. Если в начале 90-х гг. электронный бизнес ассоциировали с использованием электронных, компьютерных или цифровых технологий, то к началу XXI века электронный бизнес все чаще ассоциируют с интернет - технологиями [4]

Таким образом, оперативный анализ данных в электронном бизнесе развивает технологии информационного управления и электронного бизнеса.

**Основная часть.** Интернет значительно изменяет пространственный и временной масштабы ведения бизнеса. Интернет – глобальное средство коммуникации, не имеет каких-либо территориальных ограничений. При этом стоимость доступа к информации не зависит от удаленности от нее. Таким образом, электронный бизнес [5], основным направлением которого является электронная коммерция [6], позволяет даже самым мелким поставщикам достигать глобального присутствия и заниматься

бизнесом в глобальном масштабе. По нашему мнению, электронная или интернет-коммерция представляет собой деятельность организации или индивида, преимущественно ориентированную на получение прибыли в результате сделок и транзакций в Интернете. Именно целевая ориентация использования Интернета в качестве места осуществления сделки или транзакции и отличает электронную коммерцию от электронного бизнеса. Предприятие электронной или интернет-коммерции большую часть своей выручки генерирует посредством интернет-продаж/сделок

Соответственно заказчики также получают возможность глобального выбора из всех потенциальных поставщиков, предлагающих требуемые товары или услуги независимо от географического положения. Сближение продавцов с покупателями посредством Интернета предоставляет последним большую свободу выбора.

Временной масштаб в среде Интернета [7] также значительно отличается от обычного и позволяет фирмам принимать решения в несколько раз быстрее, чем раньше. Информация и услуги в Интернете доступны круглосуточно. Кроме того Интернет обладает высокой гибкостью, позволяющей легко производить изменения представленной информации и, тем самым, поддерживать ее актуальность без временной задержки и затрат на распространение.

Интернет существенно изменил технологию ведения бизнеса многих предприятий. Сегодня большинство коммерческих организаций имеют собственный сайт, который играет роль электронного представительства и выставочного зала, и является важным, а иногда и главным средством донесения до покупателя информации о товарах и услугах, предлагаемых предприятием.

Существенная часть рекламной активности предприятий также переместилась в Интернет. Поэтому анализ посещаемости сайта (click-stream анализ), анализ Web-трафика, полнофункциональный анализ для измерения эффективности маркетинговых кампаний и выявления коэффициента окупаемости инвестиций в электронный бизнес - весьма актуальная проблема. Это дает возможность узнать точное количество посетителей, привлеченных на сайт тем или иным продуктом или информацией, категорию посетителей и частоту посещений сайта, степень серьезности их интереса и примерные объемы прибыли, которые потенциально можно будет получить от данного посетителя. Эта информация должна быть оперативной, быстро анализируемой, позволяющей руководителю принимать эффективные решения для улучшения бизнеса.

По-существу это классическая задача оперативного анализа данных (OLAP-анализа) [8]. Эта задача решается применением информационных аналитических систем [9].

В базе данных, фиксирующей запросы посетителей сайта, скапливается огромное количество информации за длительные периоды, эта информация используется только для анализа, в процессе которого требуется быстро получать большие выборки данных. На рынке существует большое количество OLAP-решений, построенных по разным бизнес-моделям и основанных на различных технологиях. Поставщики OLAP-решений предлагают комплексы, включающие в себя средства извлечения, очистки и загрузки данных, Хранилище данных и OLAP-инструмент для анализа данных.

Программные средства OLAP как инструмент оперативного анализа данных ориентированы на использование не только специалистами в области информационных технологий или экспертами-статистиками, но и профессионалами в прикладной области. Они могут быть использованы [10]:

- руководителем для оперативного получения и просмотра необходимых показателей;
- менеджерами отделов продаж и закупок для контроля динамики продаж, текущего состояния счетов клиента и складских запасов;
- специалистами службы маркетинга для решения таких задач как сегментирование клиентской базы, анализ спроса, оценка потребительского интереса по данным о посещаемости сайта компании (click-stream анализ);
- аналитиками с целью реализации индивидуальной модели оценки различных аспектов деятельности организации и пр.

Инструменты OLAP-анализа позволяют огромные массивы деловой информации показать в аналитических отчетах в виде наглядной картины состояния бизнеса. Разнообразные графики и диаграммы дают возможность сравнивать показатели, видеть их динамику.

Владельцу сайта нужно знать, как меняется количество посетителей, какие страницы среди каких групп пользователей были наиболее популярны за заданный период времени, и так далее, то есть получать итоги посещаемости сайта в различных разрезах (рис. 1).

При наличии данных подобные запросы с разнообразной фильтрацией и группировками можно выполнять многократно и мгновенно. По результатам запросов можно строить OLAP-отчеты.

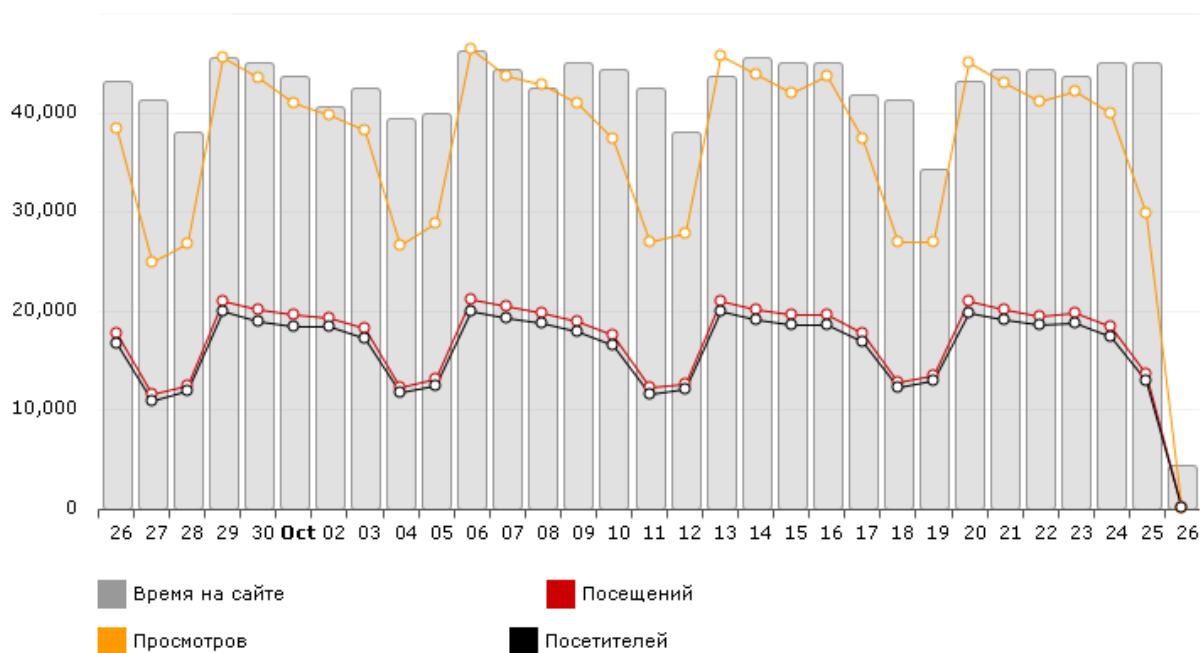


Рис. 1. Посещаемость сайта www.TovaryPlus.ru за 30 дней.

OLAP-отчет – управляемая динамическая таблица, которая сопровождается синхронной диаграммой (графиком).

Динамическая таблица позволяет автоматически суммировать данные (факты) в различных разрезах (измерениях) и интерактивно управлять вычислениями и формой отчета (рис. 2).

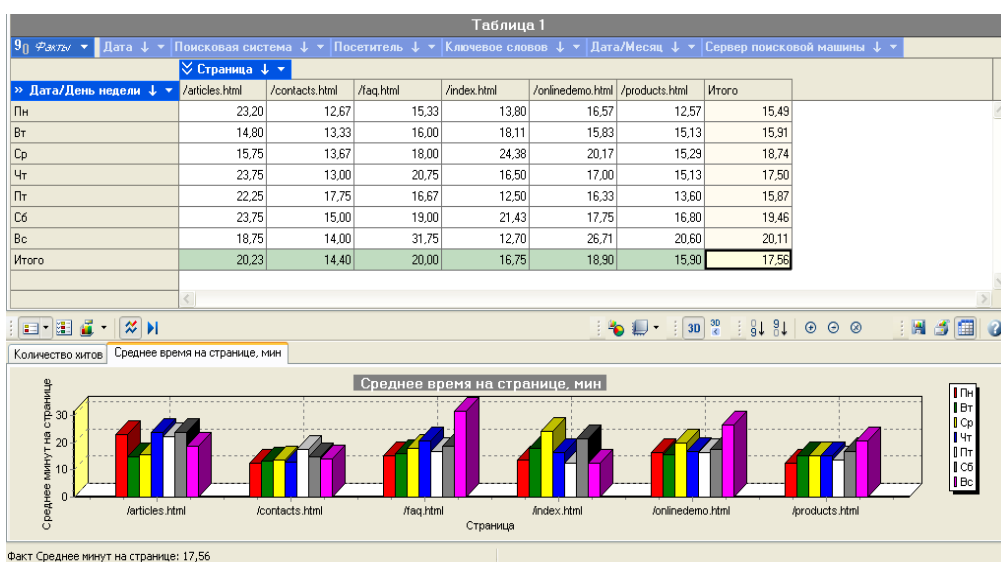


Рис. 2. OLAP-отчет.

Измерения отображаются в названиях строк и столбцов таблицы, соответствующие им факты и итоги (агрегированные факты) - в ячейках таблицы.

Колонки и строки являются инструментами управления таблицей. Пользователь может перемещать их, фильтровать, сортировать, детализировать/обобщать и выполнять другие OLAP-операции. При этом таблица автоматически вычисляет новые итоги (агрегаты). Управляя OLAP-таблицей, можно из одного набора данных сформировать множество отчетов.

Для удобства работы целесообразно разработать набор интерактивных отчетов, необходимых для анализа коммерческого сайта:

1. *Уникальные посетители.* Это отчет, показывающий динамику посещений сайта. Он содержит измерения: страна, регион, город, год, месяц, дата, по которым можно выполнять фильтрацию.

2. *География посетителей.* В том случае, если электронный бизнес ориентирован на различные страны или на разные регионы одной страны, этот отчет покажет наиболее значимые регионы для бизнеса, или наоборот, регионы в которых нужно усилить деловую активность.

3. *Посещаемые страницы.* При помощи этого отчета можно выявить страницы, вызывающие наибольший интерес посетителей, и на этой основе составить представление об аудитории сайта или о качестве материала, расположенного на этих страницах.

4. *Ссылающиеся сайты.* Отчет о ссылающихся сайтах позволяет оценить действенность маркетинговой компании: эффективность баннерной рекламы, отдачу от размещения информации в Интернет-каталогах, выявить публикации пресс-релизов в электронных СМИ и пр.

Этот набор не является конечным, по мере необходимости могут быть добавлены и другие отчеты. Пользователь может производить с отчетами всевозможные действия. В качестве элементов управления выступают элементы самой таблицы. В результате пользователь может самостоятельно, интуитивно понятным ему способом из имеющегося набора данных сформировать все возможные для этого набора виды отчетов. Пользователи отчетов – маркетологи, аналитики, руководители – получают в руки все преимущества технологии OLAP

**Заключение.** Существует множество сервисов для исследования посещаемости сайтов. В чем преимущества применения OLAP-технологии для решения этой задачи?

Данный подход снимает внешние ограничения на размер анализируемой базы данных и состав отчетов. Можно исследовать данные, накопленные за любой

промежутков времени. Новые произвольные OLAP-отчеты создаются быстро и без программирования.

Применение описанного подхода позволяет пользователям, не оглядываясь на разработчика сервиса, постоянно расширять поле и логику анализа.

Пописанный подход существенной увеличивает жизненный цикл информационной системы [11].

### Список литературы

1. Рублевская Ю.В., Попов Е.В. Моделирование бизнеса в интернет-среде // Маркетинг в России и за рубежом. - 2001. - №2 (22). - С. 87-102.
2. Strauss, Judy and Frost, Raymond. E-marketing.- Upper Saddle River: Prentice-Hall, 2001. - 519 p.
3. Поляков А.А., Цветков В. Я. Информационные технологии в управлении. - М.: МГУ факультет государственного управления, 2007 - 138с
4. Мартовой А. В. Сущность и основные характеристики электронного бизнеса, электронной коммерции, электронного и интернет-маркетинга / А.В. Мартовой // Культура народов Причерноморья. — 2004. — № 56, Т. 1. — С. 146-152
5. Эймор Д. Электронный бизнес: эволюция и/или революция //М.: Вильямс. – 2001.
6. Юрасов А. В. Электронная коммерция. – М. : ДЕЛО, 2003.
7. Фазлиев А. З. Информационные ресурсы и Интернет-технологии для наук об окружающей среде //Вычисл. технологии. – 2004. – Т. 9. – №. ч 1. – С. 11-20.
8. Луняков О. В. и др. Применение OLAP–технологий в анализе ассортимента сети супермаркетов. – 2007.
9. Алексеева Т.В. Информационные аналитические системы: учебник/ Т.В.Алексеева, Ю.В.Амириди, В.В.Дик [и др.]; под ред. В.В.Дика. -М.: Московский финансово-промышленный университет «Синергия», 2013.
10. Дик В.В., Кокорева Л.А., Шайтура С.В. Электронная торговля в Болгарии / Славянский форум, 2013, 2, с. 74 -81
11. Дик В.В., Шайтура С.В. Жизненный цикл информационных систем // Вестник МГТУ МИРЭА, 2014 - № 3 (4) - с. 116-129.