

Б.А. БЕГАЛОВ, И.Е. ЖУКОВСКАЯ

ГРАФИЧЕСКИЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ В ЭКОНОМИЧЕСКОМ АНАЛИЗЕ

Учебное пособие

Часть I



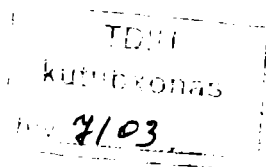
**МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО И СРЕДНЕГО
СПЕЦИАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ
УЗБЕКИСТАН**

**ТАШКЕНТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ**

Б.А. БЕГАЛОВ, И.Е. ЖУКОВСКАЯ

**ГРАФИЧЕСКИЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ
СИСТЕМЫ В ЭКОНОМИЧЕСКОМ
АНАЛИЗЕ**

Учебное пособие
Часть I



ТАШКЕНТ – ИКТИСОДИЁТ – 2013

УДК: 004.92(075)

ББК: 73+65.053

Бегалов Б.А., Жуковская И.Е. Графические информационные системы в экономическом анализе: учебное пособие. Часть I. –Т.: Иктисодиёт, 2014. – 107 с.

В данном издании рассматриваются вопросы применения средств и методов компьютерной графики в экономическом анализе. Материал изложен в логической последовательности и подразумевает использование новых информационных и педагогических технологий.

Данное учебное пособие предназначено для экономистов, специалистов, работающих в сфере информационных технологий, преподавателей и студентов высших учебных заведений экономического профиля, всех тех, кто интересуется вопросами развития промышленности.

Ответственный редактор: Академик – С.С. Гулямов.

Рецензенты: доктор экономических наук, академик – С.С. Гулямов
доктор физико-математических наук, проф. – Ш.А. Назиров

In the given edition questions of application of means and methods of a computer drawing in the economic analysis are considered. The material is stated in logic sequence and means use of new information and pedagogical technologies.

Утверждено к печати Учёным советом Ташкентского государственного экономического университета и Министерства высшего и среднего специального образования РУз.

УДК: 004.92(075)

ББК: 73+65.053

ISBN: 978-9943-4023-4-8

© Издательство "Иктисодиёт", 2013.

СОДЕРЖАНИЕ

	ВВЕДЕНИЕ	5
Глава 1.	ВВЕДЕНИЕ В КОМПЬЮТЕРНУЮ ГРАФИКУ	7
1.1.	История возникновения компьютерной графики.....	7
1.2.	Пассивная и интерактивная компьютерная графика. Типы изображений.....	9
1.3.	Цвет в компьютерной графике.....	14
1.4.	Классификация средств интерактивной машинной графики.....	16
Глава 2.	ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА РЕАЛИЗАЦИЯ КОМПЬЮТЕРНОЙ ГРАФИКИ	17
2.1.	Мониторы.....	17
2.2.	Манипулятор типа «мышь».....	20
2.3.	Графический планшет.....	22
2.4.	Принтеры.....	22
2.5.	Сканеры и цифровые видеокамеры.....	25
Глава 3.	КОММЕРЧЕСКАЯ КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА В РЕШЕНИИ ЗАДАЧ МАРКЕТИНГОВЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ	28
3.1.	Общая характеристика коммерческой компьютерной графики.....	28
3.2.	Общие требования и характеристика программных средств компьютерной графики.....	32
Глава 4.	ОСНОВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ГРАФИКИ И ПРАВИЛА ИХ ПОСТРОЕНИЯ	37
4.1.	Основные элементы графиков.....	37
4.2.	Величина. Числовые множества.....	50
4.3.	Определение функции. Способы представления функции..	51
Глава 5.	ТЕХНОЛОГИЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ ГРАФИЧЕСКОГО АНАЛИЗА В СРЕДЕ ППП SPSS	58
5.1.	Статистическая выборка и её основные виды.....	58
5.2.	Характеристика программного пакета SPSS - <i>Superior Performing Software Systems</i>	62
5.3.	Кластерный анализ.....	66
5.4.	Дискриминантный анализ.....	68
5.5.	Регрессионный анализ.....	70
5.6.	Факторный анализ.....	71
5.7.	Дисперсионный анализ.....	74

Глава 6. РЕКЛАМА ИНФОРМАЦИОННЫХ ПРОДУКТОВ И УСЛУГ НА БАЗЕ СРЕДСТВ ИЛЛЮСТРАТИВНОЙ ГРАФИКИ.....	76
6.1. Технологии интернет-рекламы: вчера, сегодня, завтра.....	76
6.2. Баннеры.....	77
6.3. Информационный продукт и его особенности.....	84
6.4. Соотношение затрат и результатов производства информации.....	86
6.5. Спрос, предложение и ценообразование на рынке информации.....	88
6.6. Особенности ценообразования на информационные продукты.....	90
6.7. Распространение информационных продуктов и услуг средствами электронного бизнеса.....	94
6.8. Продажа информационных продуктов и услуг в Интернете.....	102
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	105

ВВЕДЕНИЕ

В современных условиях развития информационного общества и модернизации национальной экономики большое внимание в экономических исследованиях уделяется научной визуализации данных в целях наглядного представления результатов о функционировании экономических объектов.

В этой связи актуальным направлением в подготовке квалифицированных кадров в области экономики является изучение средств и методов компьютерной графики, программных пакетов и механизмов оптимального их применения в анализе экономических процессов.

Интерактивная машинная графика (ИМГ) является одной из наиболее прогрессивных направлений среди новых информационных технологий. Это направление претерпевает бурное развитие как в области техники (появление графических станций), так и в области программных средств (типа SUPERANIMATOR ВКВ 3-D STUDIO), позволяющих создавать реалистические объемные движущиеся изображения, сравнимые по качеству с кадрами видеофильма. Такое стремительное продвижение связано с тем, что эти программные продукты являются средством производства рекламы и используются в области искусства и технологии Multimedia. Иллюстративная ИМГ служит инструментом в научной визуализации, геометрическом моделировании, проектировании графического интерфейса, анимации и построении виртуальной реальности.

Во многих странах мира компьютерная графика является фундаментальной наукой и стала неотъемлемой частью учебных планов по информатике, а также занимает центральное место в основах инженерного образования с начала 80-х годов.

В связи с быстрым развитием компьютерной графики возникает необходимость постоянного совершенствования курса компьютерной графики и обновления учебной литературы.

Авторы надеются, что компьютерная графика, развиваясь в техническом, технологическом и информационном аспектах, в дальнейшем будет носить самостоятельное значение в подготовке экономических кадров и в нашей стране.

Данное учебное пособие посвящается вопросам использования компьютерной графики в предметных областях, связанных с экономикой, прежде всего, в анализе экономических показателей. Данная работа служит руководством для практического овладения компьютерной графикой. Она предназначена, прежде всего, для студентов бакалавриата и магистратуры экономических специальностей, получающих фундаментальную подготовку в области применения современных компьютеров в предстоящей профессиональной деятельности, а также для тех, кто в своей работе будет пользоваться графическими средствами для анализа экономической информации или подготовки материалов для презентаций.

Глава 1. ВВЕДЕНИЕ В КОМПЬЮТЕРНУЮ ГРАФИКУ

1.1. История возникновения компьютерной графики

Широкое применение персональных компьютеров в решении различных социально-экономических задач все больше преобразовывает деловой мир. С момента своего появления персональный компьютер, прежде всего, был задуман как инструмент, способный помочь человеку в решении его проблем.

Пользователь, осознав на собственном опыте выгоду от применения персонального компьютера, ныне удивляется тому, как же до этого обходился без него. Кроме ускоренной работы, персональный компьютер позволяет получать информацию, которая до сих пор была недоступна для пользователя. Такая информация может быть оперативно получена, но при этом возникает вопрос: что же с ней делать в дальнейшем?

Персональный компьютер способен ответить и на этот вопрос. Он может перевести имеющуюся информацию в графическую форму. С помощью графических изображений проще произвести анализ, проследить динамику тех или иных процессов. Все это возможно благодаря использованию компьютерной графики (от англ. "computer graphics").

Понятие «компьютерная графика» трактуется в информатике весьма широко. В зарубежной литературе наряду с этим употребляются также термины «машинная графика» (англ. "machine graphics") и «микрокомпьютерная графика» (англ. "microcomputers graphics").

По мнению В. Гилоя «термином «машинная графика» обозначают генерацию, представление, обработку или оценку графических объектов вычислительной машиной, манипулирование ими, а также установление связей между графическими объектами и неграфической информацией, находящейся в файлах»¹.

Первые системы машинной графики появились вместе с первыми цифровыми компьютерами. Так, компьютер «Вирлвинд» Массачусетского технологического института в начале 50-х годов имел присоединенные к нему дисплеи, расположенные на электроннолучевых трубках (ЭЛТ). Однако началом эры машинной графики принято считать 1963 год, когда миру была представлена система «Скетчлад», воплотившая в себе основные принципы интерактивной машинной графики.

Графика именуется интерактивной лишь в том случае, если есть возможность оперативно вносить изменения в изображение непосредственно во время его воспроизведения.

¹ www.on-line-teaching.com

По мнению американских ученых У. Ньюмена и Р. Спрулла, «интерактивная машинная графика включает все отрасли применения вычислительной техники, которые непосредственно используются при разработке интерактивных графических систем, то есть систем, обеспечивающих возможность взаимодействия с работающим компьютером с помощью изображений»².

В начале 70-х годов, с изобретением миникомпьютеров, темпы роста практического использования компьютерной графики резко подскочили вверх. Стали активно формироваться профессиональные сообщества: в 1974 г. – специальная группа по машинной графике – Ассоциации по вычислительной технике, 1979 г. – Национальная ассоциация по машинной графике, 1980 г. – Ассоциация Еврографики и Всемирная ассоциация по машинной графике. В 1981 г. компьютерное общество Института инженеров по электронике и радио-технике США основало журнал "Машинная графика и ее применение", в начале 1992 г. на территории СНГ впервые стал публиковаться международный журнал "Компьютерная графика" под руководством академика А. Самарского.

Мировой рынок компьютерной графики ныне развивается очень интенсивно. Широкому использованию средств компьютерной графики в решении экономических проблем, прежде всего, препятствовали следующие обстоятельства:

а) высокая стоимость вычислений, преобразование машинной графики в интерактивную предъявляло неординарные требования в плане запросов на вычисления и объем памяти;

б) программное обеспечение для генерации изображений оказалось более запутанным, чем предполагалось ранее;

в) сложность системного и прикладного программного обеспечения явно недооценивалась;

г) невозможность генерации последовательных кадров за достаточно короткое время, чтобы пользователь считал данную систему интерактивной.

Значительный прогресс в преодолении этих трудностей стал наблюдаться лишь с ростом индустрии машинной графики. С тех пор программно-технические средства стали развиваться столь стремительно, что даже высокопрофессиональные специалисты в данной области уже не обладают всей полнотой информации.

Необычайная популярность пакетов прикладных программ (ППП), реализующих графический интерфейс, прежде всего, была

² www.r-study.ru

обусловлена тем, что изображение как средство коммуникации является более естественным для человека, тем более, что оно обеспечивает достаточную точность в работе на персональном компьютере.

Любой инструмент, как правило, требует минимума усилий на процесс своего освоения. Большинство производителей программного обеспечения компьютерной графики осознает это. Вот почему сейчас на рынке имеется множество программ, ориентированных оказывать посильную помощь пользователю в умении работать со средствами компьютерной графики без особых проблем.

Сегодня компьютерная графика уже проникла в область экономического анализа, в рекламную деятельность и моделирование конструкций, она делает занимательным досуг и незаменима на производстве. Развитию этих средств, прежде всего, способствовало появление и широкое внедрение в различные сферы деятельности человека персональных компьютеров. Расширение сферы применения, быстрое увеличение числа пользователей персональными компьютерами явилось следствием как резкого изменения соотношения "стоимость-производительность", так и развития эксплуатационных возможностей самих компьютеров.

Внедрение персональных компьютеров в маркетинговую деятельность открыло доступ для широкого круга пользователей эффективными средствами визуального представления (визуализации) информации, которые до недавнего времени использовались лишь при работе с суперкомпьютерами. Новые программные продукты позволяют широко пользоваться графическими средствами (представлять данные на экране дисплея в виде различных диаграмм и графиков), при котором достигается высокое качество интерфейса - средства общения между пользователем и персональным компьютером, что и делает комфортным такое взаимодействие.

1.2. Пассивная и интерактивная компьютерная графика.

Типы изображений

До недавнего времени было принято деление машинной графики на пассивную и интерактивную.

Более двадцати лет тому назад были популярны распечатки с изображением героев диснеевских мультфильмов, которые изготавливались на алфавитно-цифровых печатающих устройствах (АЦПУ) больших ЭВМ. Разница в оттенках серого цвета достигалась за счет многократного опечатывания одних и тех же букв в одном и том же

месте бумажного носителя. Узор, образованный буквами с окраской разной интенсивности, создавал изображение. Такой способ получения изображения относится к пассивной машинной графике.

Интерактивная машинная графика (ИМГ) - это раздел машинной графики. Графика является интерактивной в том случае, если пользователь может динамически управлять формой, размерами и цветом на поверхности дисплея с помощью интерактивных устройств взаимодействия.

Современная графика, реализованная на персональных компьютерах практически полностью интерактивна, и поэтому далее применительно к этому понятию целесообразно пользоваться термином компьютерная графика (КГ) как синонимом ИМГ. В свою очередь к пассивной машинной графике можно отнести различные способы получения изображения с помощью планшетных или барабанных графопостроителей, принтеров, кино- или видеокамеры. Таким образом, только часть технических средств, поддерживающих процесс создания и обработки изображений, не относится к интерактивным. К устройствам, с помощью которых можно управлять создаваемым изображением, т.е. поддерживающим ИМГ, следует отнести дисплеи и такие устройства ввода, как мышь, планшет, клавиатура, сканер и т.д.

Компьютерную графику делят на растровую и векторную. Это деление возникло в связи с тем, что первые дисплеи были векторными, а затем появились и растровые дисплеи. Основное различие между ними заключается в способе прохождения луча по поверхности экрана. В векторных устройствах с запоминающей электронно-лучевой трубкой (ЭЛТ) луч пробегает по заданной траектории один раз, и его след сохраняется на экране до подачи следующей команды.

В растровых же устройствах изображение складывается из совокупности образующих их точек. Эти точки называются пикселями (pixels) или палами (pel-picture element). Растр в свою очередь представляет собой совокупность горизонтальных растровых строк, каждая из которых состоит из отдельных ПЗЛСВ, т.е. растр - это матрица палов, покрывающая всю площадь экрана. Луч пробегает последовательно по строкам, меняя интенсивность для каждого пала несколько десятков раз в секунду. Дисплеи могут работать в разных режимах и количество пикселей на поверхности экрана может быть различным. Количество строк, умноженное на количество пикселей в строке, называют разрешением экрана. Чем выше разрешение, тем лучше качество изображения (но при этом стоимость аппаратуры дороже). Перечисленные способы получения изображения имеют

большие различия, но общим является то, что изображение формируется и обрабатывается с помощью цифрового процессора.

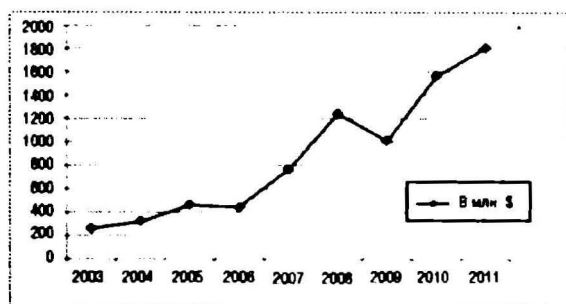


Рисунок 1. Изображение финансово-экономических показателей с помощью средств 2D графики

До компьютерной эры для визуализации многомерных данных ученые использовали практически один тип изображений: изображение двумерных данных в виде географической карты с изолиниями и цветной раскраской в зависимости, например, от высоты местности. Программное обеспечение двумерной графики позволяет получать полоски изображения в системе координат X и Y. Этот тип графики принято обозначать 2D (D - от англ. "dimension" – измерение). Пример использования 2D графики в финансово-экономическом анализе проиллюстрирован на рисунке 1.

В раннюю компьютерную эпоху появилась возможность строить трехмерные графики функций двух переменных в виде каркасных или проволочных графиков. Программное обеспечение трехмерной графики позволяет строить на плоском экране трехмерные изображения в системе координат X, Y и Z. Графически такой тип принято обозначать 3D. Пример использования 3D графики в анализе экономических показателей приведен на рисунке 2. Трехмерные модели дают представление о предмете во всех трех измерениях, что особенно важно при создании сложных изображений. В настоящее время можно выделить три основных типа трехмерных моделей: каркасные, поверхностные и объемные.

Каркасные модели содержат данные о координатах вершин (X.Y.Z) и соединяющих их ребрах.

Поверхностные модели предполагают использование различных видов поверхностей математическими методами. Математические модели поверхностей позволяют с помощью отдельных параметров

легко изменять характер поверхности. Поверхностные модели часто используют при описании поверхности изделия, которые нельзя определить по каркасной модели.

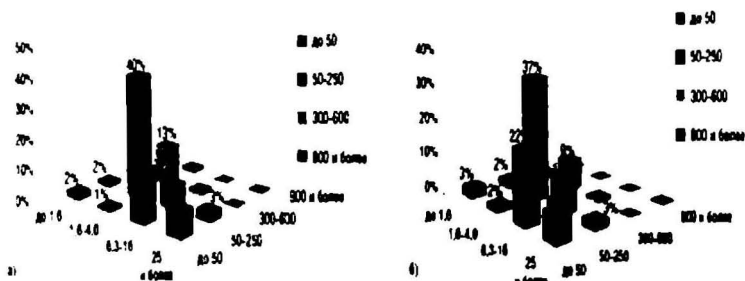


Рисунок 2. Пример использования 3D графики в анализе экономических показателей

Объемные модели дают наиболее полное представление об изделии (предмете, изображении), так как включают в себя, помимо сведений об ограничивающих объем поверхностях, еще и информацию, позволяющую отличить материал от пустоты.

Материал - это комбинация видимых свойств (цвет, фактура, отражение, резкость или расплывчивость), с помощью которых одна поверхность отличается от другой.

Положительная особенность этих изображений заключается в возможности организации их вывода на любое устройство без потери точности изображения. В принципе, таких графиков достаточно для отображения относительно гладких поверхностей. Однако отрицательная черта таких графиков безусловно заключается в резком снижении наглядности изображения в случае, если данных много и они описывают не слишком гладкую поверхность. Поэтому большое значение имеет возможность изображать поверхность не схематически в виде набора линий, а с некоторыми элементами фотореалистичности с освещением света. Несомненно, что построение таких изображений требует несравнимо большей вычислительной работы и до недавнего времени такое было возможно лишь на графических рабочих станциях. Современные персональные компьютеры позволяют строить близкие к фотореалистическим изображениям за определенное количество времени.

Графика 4D - это трехмерное изображение, изменение которого происходит в четвертом измерении - во времени.

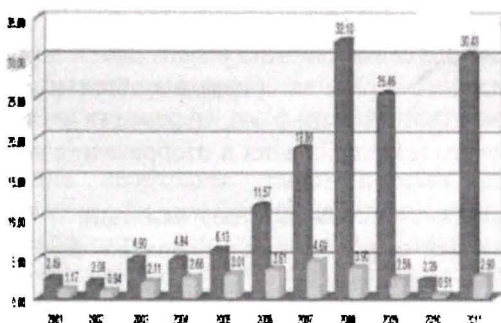


Рисунок 3. Соотношение импорта и экспорта электроприводов для трубопроводной арматуры в 2001-2011 гг. (в стоимостном выражении)

Существует также обозначение 2.5D, под которым понимается двухмерное изображение, которому путем добавления дополнительных деталей придан вид трехмерного изображения. Это, например, столбиковая диаграмма в координатах X и Y, где каждый столбец не выглядит плоским, а как бы имеет толщину. Такое изображение и относится к двухмерной графике типа 2.5D. В литературе нет единого мнения о том, что является ли графика 2.5D самостоятельным ее типом или же представляет собой частный случай графики 3D. В данной работе мы будем рассматривать 2.5D как самостоятельный тип графики. Пример использования 2.5D графики приведен на рисунке 3, где представлена динамика экспорта и импорта электроприводов с 2001 по 2011 годы.

Современный персональный компьютер по своим возможностям лишь незначительно уступает профессиональным рабочим станциям, однако традиционно задачи машинной графики и обработки изображений считаются уделом рабочих станций и суперкомпьютеров. Сегодняшний день можно рассматривать как переломный этап, прорыв в этом направлении, чему есть веские на то основания:

- персональный компьютер сегодня доступен практически всем, ибо он проник даже в самые маленькие лаборатории и учебные классы;

- развитые интерфейсные средства позволяют соединять персональный компьютер с любой экспериментальной установкой, сетевыми базами данных, а посредством телефонной связи даже с почтовыми и архивными серверами;

- значительные успехи, достигнутые в деле разработки универсальных быстродействующих алгоритмов в области вычислительной геометрии и компьютерной графики, переводят в степень рядовых задачи графического моделирования и отображения на персональном компьютере;

- появление нового понятия - визуализации в корне изменило представления людей о предмете и задачах научной компьютерной графики.

1.3. Цвет в компьютерной графике

Трудно переоценить значение цвета в восприятии человека, ибо большинство людей вообще не признает черно-белых изображений. Сугубо физиологически человек различает порядка 300000 цветов и оттенков, из них 256 градаций интенсивности, 200 градаций цветового тона и 10 уровней насыщенности. Таким образом, на долю цвета выпадает 80 % информации, содержащейся в изображении.

Долгое время в компьютерной графике цвет использовался только как средство классификации и выражения отношений порядка изображаемых объектов. Существенную роль здесь играло и то обстоятельство, что ранние средства отображения графической информации обладали крайне скромной цветовой палитрой.

Удешевление оперативной памяти и появление цветных лазерных и струйных принтеров в корне изменило ситуацию. Ныне стало очевидным, зачастую правильный выбор цвета даже для монохромных изображений сказывается сильное воздействие на восприятие человека. Вот почему в современном программном обеспечении значительное внимание уделяется средствам работы с цветовым изображением.

В компьютерной графике цвет играет главную основную не только в создании качественной компьютеризированной рекламы, но и в анализе показателей маркетинговых исследований.

Цвета могут вызывать различные ощущения, например, чувство тепла или холода или ощущение протяженности. Так, красный, оранжевый, желтый - цвета наряду с ощущением тепла и кажутся приближенными к наблюдателю. В свою очередь, зеленый, синий и фиолетовый цвета вызывают чувство холода и представляются удаленными от наблюдателя. Умело сочетая теплые и холодные цвета, можно добиться

эффектного контраста при изображении интерактивных графических материалов, при этом четкость цвета существенно зависит от его сочетания. Следует также учитывать возможность изменения цветов на прозрачных носителях в ходе их демонстрации при яркости проекционной лампы или белизны экрана. О такого рода изменениях не следует забывать и при переводе графики с экрана персонального компьютера на бумагу, ибо цвета, которые прекрасно смотрятся на экране дисплея, могут потерять свою насыщенность на листе бумаги и т. д.

Цвет крайне необходим, также полезен для обозначения различных элементов или указания типов сравнения, которое проводят маркетологи. Например, если на линейной диаграмме изображены четыре зависимых показателя, то использование различных цветов может помочь специалистам по маркетингу оценить направление изменений по всем зависимостям, сравнивая одно с другим или одно из них с тремя остальными.

От основных цветов как таковых не обязательно ждать визуальных выгод, хотя они и могут способствовать передаче недвусмысленных словесных описаний. Сами по себе весьма насыщенные цвета могут и не обладать преимуществами, более того, они могут создавать проблемы. Например, насыщенные голубой и красный цвета имеют тенденцию "плавать" в пространстве на различных расстояниях видимости. Если возникает такая проблема, то следует показать, что информация, представленная в насыщенной цветовой гамме, "лежит" на поверхности, но при этом может быть нарушена контрастность. Чересчур зеленый и желтый цвета здесь вероятно могут быть более приемлемыми, чем красный и голубой, но они, в свою очередь, могут вызывать чрезмерную контрастность. Бледно-голубой, бледно-желтый, ненасыщенный зеленый, розовый, пурпурный или зеленоватый цвета могут не только легко отличаться друг от друга и отвечать требованиям контрастности, но зачастую они выступают более удачными, если умело используются в сочетании с белым цветом.

Опыт работы с программными средствами компьютерной графики свидетельствует о том, что эффективное использование цвета, прежде всего, зависит от поставленной задачи. Умелое внедрение цветового кодирования может привести к значительному улучшению характеристик графического изображения и заметному снижению ошибок.

1.4. Классификация средств интерактивной машинной графики

Интерактивная компьютерная графика подразделяется на несколько классов: коммерческая (деловая), иллюстративная, демонстрационная, анимационная, инженерная и научная. Рассмотрим основные особенности графических средств, относящихся к каждому из этих классов.

Анализ социально-экономических показателей дает возможность исследовать экономику как по всей совокупности протекающих в ней хозяйственных процессов, так и по отдельным ее элементам. Но такой анализ является трудоемким, дорогостоящим и длительным процессом.

Значительного снижения трудоемкости при изучении массивов данных можно добиться с помощью программных средств коммерческой компьютерной графики. Визуальное представление цифрового материала упрощает и ускоряет восприятие, делает его интуитивно понятным для лиц, принимающих решения и позволяет отобразить большие объемы данных в сжатой форме, что повышает информативность данных.

Для анализа социально-экономических показателей обычно используются средства коммерческой (деловой) графики. ППП класса коммерческой графики предназначены для наглядного отображения результатов анализа данных при решении экономических, статистических задач, задач управления и моделирования в удобной для восприятия форме.

Функции графического анализа данных включены в новые версии практически всех интегрированных ППП. Технология построения графиков в интегрированных ППП, созданных на основе обработки данных электронных таблиц (ЭТ), отлична от технологии построения графиков в реляционных СУБД, поэтому целесообразно выделить несколько подклассов ППП коммерческой графики:

- графические средства интегрированных ППП на основе ЭТ;
- графические средства реляционных СУБД;
- специализированные графические ППП.

Различие в технологии вызвало необходимость отдельного детального рассмотрения этих подклассов ППП, однако, для всех экономических графиков и диаграмм существуют общие основные правила построения.

Несмотря на различия в технологии графического отображения данных, существуют общие правила построения экономических графиков и диаграмм вне зависимости от выбранного ППП.

Глава 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА РЕАЛИЗАЦИИ КОМПЬЮТЕРНОЙ ГРАФИКИ

2.1. Мониторы

Графические изображения компьютер показывает на *мониторе*, печатает на *принтере*, считывает со *сканера*, *фото* и *видео камер*. Используются и другие устройства для ввода и вывода графической информации.

Представленный рисунок 4 показывает, что монитор (дисплей) и видеоадаптер через информационную магистраль связан с центральным процессором и оперативной памятью.



Рисунок 4. Основные устройства для работы с компьютерной графикой

Видеоадаптер – устройство, управляющее работой дисплея.

Видеоадаптер состоит из двух частей:

Видеопамять – предназначена для хранения двоичного кода изображения, выводимого на экран;

Дисплейный процессор – читает содержимое видеопамяти и в соответствии с ней управляет работой дисплея.

Видеокарта располагается в системном блоке и представляет собой маленький графический компьютер со своим процессором и памятью.

Видеокарта (другие названия: графическая карта, видеоадаптер) управляет работой монитора, освобождая процессор от построения кадров изображения.

От качества видеокарты зависит скорость обработки видеоинформации, чёткость изображения, число цветов на экране и разрешение, в котором будет работать монитор.

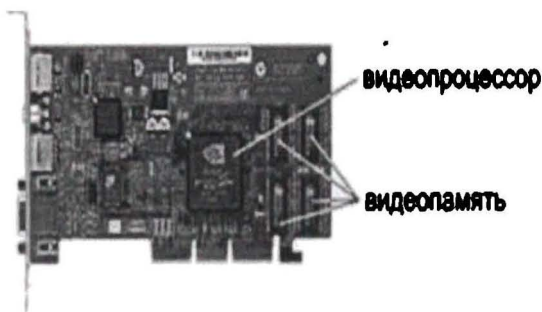


Рисунок 5. Расположение видеопроцессора и видеопамяти на системной плате

В XIX веке во Франции возникла техника живописи, которую назвали *пуантилизмом*: рисунок составлялся из разноцветных точек, наносимых кистью на холст. Подобный принцип используется и в компьютерах.

Точки на экране компьютера выстроены в ровные ряды. Совокупность точечных строк образуют *графическую сетку* или *растр*.



Рисунок 6. Точечное изображение на мониторе

Одна точка носит название *пиксель* (picture element). Чем гуще сетка пикселей на экране, тем лучше качество изображения.

Размер графической сетки обычно представляется в форме произведения числа точек в горизонтальной строке на число строк.

Размер графической сетки называется *разрешением экрана*. Разрешение обычно указывают в виде двух величин через знак умножения. Первая величина задает число столбцов пиксельной матрицы, вторая – число строк.

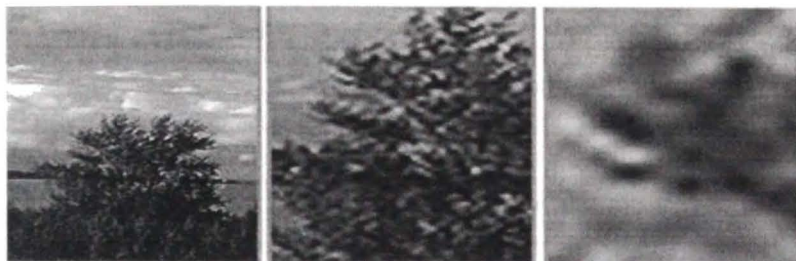


Рисунок 7. Виды изображений в зависимости плотности от графической сетки

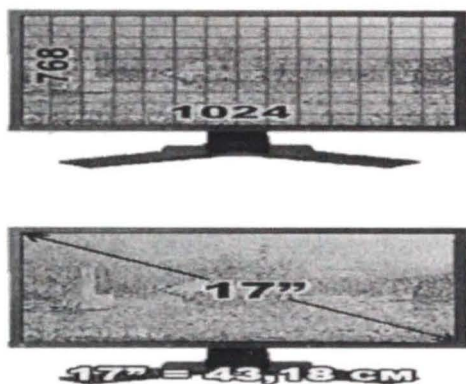


Рисунок 8. Измерение размера экрана монитора

На современных мониторах используются такие размеры графической сетки:

- 640 x 480
- 1024 x 768
- 1280 x 1024

Размер экрана монитора принято измерять по длине диагонали в дюймах. Один дюйм – это 2,54 сантиметра. Дюймы обозначают двойным штрихом вверху.

Для работы с компьютерными рисунками подойдёт монитор с диагональю 15", но профессионалы используют мониторы с диагоналями 17", 19", 21" и даже больше.

Существуют мониторы, основанные на разных физических принципах. На экране электронно-лучевого монитора изображение выводится по "строчкам", которые рисует электронный луч, пробегая по экрану.

Достоинства электронно-лучевого монитора:

- хорошее качество изображения;
- сравнительно невысокая цена.

Недостатки электронно-лучевого монитора:

- вредное воздействие на здоровье человека.

Экран *жидкокристаллического* монитора представляет собой матрицу, каждый элемент которой – жидкий кристалл (как в электронных часах). Кристаллы освещаются специальными лампами. Под действием электрических сигналов кристаллы меняют свои оптические свойства, моделируя на экране элементы изображения.

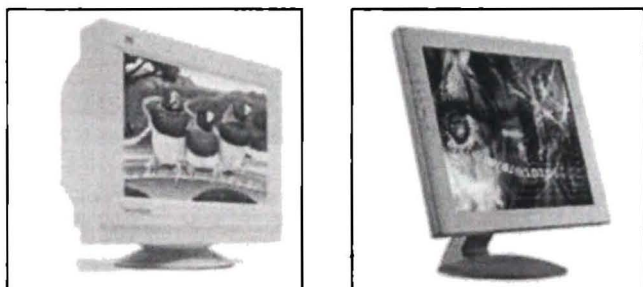


Рисунок 9. Разновидности мониторов

Достоинства жидкокристаллического монитора:

- отсутствие вредного излучения;
- занимает мало места;
- потребляет мало электроэнергии.

Недостатки жидкокристаллического монитора:

- высокая стоимость;
- не очень качественная цветопередача.

2.2. Манипулятор типа «мышь»

Мышь - наиболее распространенный тип манипуляторов. Манипуляторы осуществляют непосредственный ввод информации, указывая курсором на экране дисплея команду или место ввода данных.

Компьютерная мышь появилась в 1964 году. Её изобрел Дуглас Карл Энгельбарт из Стэнфордского исследовательского института. Это была небольшая деревянная коробочка с двумя дисками. Один из дисков поворачивался, когда устройство двигали вперед и назад, второй отвечал за движение мыши вправо и влево. Энгельбарт говорит, что назвал устройство мышью из-за его небольшого размера и провода, похожего на хвост.

В корпусе современной механической мыши установлены кнопки для выполнения действий и шарик для ее перемещения по коврику. **Качество мыши определяется ее разрешающей способностью, которая измеряется числом точек на дюйм - dpi (dot per inch).** Эта характеристика определяет, насколько точно курсор будет передвигаться по экрану. Для мышей среднего класса разрешение составляет 400-800 dpi.



Рисунок 10. Манипулятор типа «мышь»

Мыши различаются:

- по способу считывания информации (механические, оптико-механические, оптические);
- количеству кнопок (2- и 3-кнопочные мыши);
- способу соединения (проводные и беспроводные мыши).

Установка колесика между двумя традиционными кнопками мыши обеспечивает перемещение по документу без использования экранных линеек прокрутки. Первые беспроводные мыши появились в середине 90-х годов. Беспроводные мыши используют для передачи информации инфракрасный луч или радиосигнал.

Первые оптические мыши работали на принципе отражения света, исходящего от одного светодиода, от специальной подложки с координатной сеткой. Технология современных оптических мышей была разработана Agilent Technologies в конце 1999 г. Теперь в качестве приемника отраженного света используется ПЗС-матрица, можно сказать, миниатюрная видеокамера, передающая в цифровой процессор изображение освещаемого источником света участка подстилающей поверхности. Мышь оснащена небольшим красным светодиодом, который подсвечивает поверхность. Специализированный процессор, находящийся внутри мыши, имеет производительность примерно 18 миллионов операций в секунду. Он выделяет отдельные участки изображения и определяет их перемещение относительно предыдущего снимка. Компьютер передвигает курсор на экране в соответствии с информацией, полученной от мыши. Благодаря большой частоте опроса

движения курсора выглядят плавными. Такая мышь незаменима при работе с графическими приложениями. Она не требует специального коврика. Не нужно проводить гигиеническую протирку коврика, шарика мыши и роликов.

2.3. Графический планшет

Графический планшет, дигитайзер, используется для ввода в компьютер чертежей или рисунков. Изображение преобразуется в цифровые данные. Условия создания изображения приближены к реальным, достаточно специальным пером сделать рисунок на специальной поверхности. Результаты работы воспроизводятся на экране монитора и в случае необходимости могут быть распечатаны на бумаге. Дигитайзерами обычно пользуются архитекторы и дизайнеры.

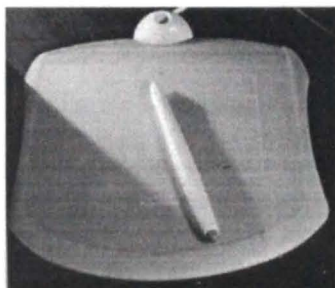


Рисунок 11. Планшет

Перо является источником сигнала, который принимает антенна, находящаяся внутри планшета. Она представляет собой проволочную сетку с шагом 3-6 мм или аналогичную печатную плату. Антенна принимает сигнал и определяет положение манипулятора, а также другие данные. Физический предел разрешения планшета определяется шагом сетки. Погрешность современных графических планшетов не более 0,1 мм. Сейчас планшеты стали весьма популярны в связи с бурным развитием Интернета и популяризацией электронных подписей для использования их в различных операциях. На новый уровень вышли программы проектирования, где без графических планшетов придется весьма тяжело.

2.4. Принтеры

Принтер, как и монитор, является устройством вывода. Только монитор выводит информацию на экран, а принтер – на бумагу. Принтеры в зависимости от порядка формирования изображения

подразделяются на последовательные, строчные и страничные. Принадлежность принтера к той или иной группе зависит от того, формирует ли он на бумаге символ за символом или сразу всю строку, а то и целую страницу. По физическому принципу действия принтеры делятся на матричные, струйные и лазерные (рис. 12).



Рисунок 12. Виды принтеров

Матричный принтер имеет печатающую головку, представляющую собой матрицу из отдельных иглоочек. Таким образом, на бумаге образуются символы, состоящие из точек-отпечатков, оставляемых ударами иглоочек по красящей ленте. В зависимости от конструкции печатающая головка матричного принтера может иметь 9, 18 иглоочек или 24 иглочки.

Печатающие головки **струйных принтеров** вместо иглоочек содержат тоненькие трубочки - сопла, через которые на бумагу выбрасываются капельки чернил. Печатающая головка струйного принтера содержит от 12 до 64 сопел, диаметры которых тоньше человеческого волоса. Известно несколько принципов действия струйных печатающих головок. В одной из конструкций на входном конце каждого сопла расположен маленький резервуар с чернилами. Позади резервуара располагается нагреватель (тонкопленочный резистор). Когда резистор нагревается проходящим по нему током до температуры 500 градусов, окружающие его чернила вскипают, образуя пузырёк пара. Этот расширяющийся пузырёк выталкивает из сопла капли чернил диаметром 50...85 мкм со скоростью около 700 км/час. В другой конструкции печатающей головки источником давления служит мембрана, приводимая в движение пьезоэлектрическим способом. В матричных и струйных принтерах электромеханические устройства перемещают печатающую головку и бумагу так, чтобы печать происходила в нужном месте. В отличие от матричных в струйных принтерах пишущее устройство не находится в постоянном соприкосновении с твёрдой поверхностью, а потому изнашивается не скоро и работает практически бесшумно.

Важнейшей особенностью струйной печати является возможность создания высококачественного цветного изображения. В лазерных принтерах используется электрографический принцип создания изображения. Процесс печати включает в себя создание невидимого рельефа электростатического потенциала в слое полупроводника с последующей его визуализацией. Визуализация осуществляется с помощью частиц сухого порошка - тонера, наносимого на бумагу. Тонер представляет собой частички железа, покрытые пластиком. Наиболее важными частями лазерного принтера являются полупроводниковый барабан, лазер и прецизионная оптико-механическая система, перемещающая луч. Лазер генерирует тонкий световой луч, который, отражаясь от вращающегося зеркала, формирует электронное изображение на светочувствительном полупроводниковом барабане.

Поверхности барабана предварительно сообщается некоторый статический заряд. Для получения изображения на барабане лазер должен включаться и выключаться, что обеспечивается схемой управления. Вращающееся зеркало служит для разворота луча лазера в строку, формируемую на поверхности барабана. Поворот барабана на новую строку осуществляет прецизионный шаговый двигатель. Это смещение определяет разрешающую способность принтера и может составлять, например, 1/300, 1/600 или 1/1200 часть дюйма. Процесс развертки изображения на барабане во многом напоминает построение изображения на экране монитора (создание раstra). Когда луч лазера попадает на предварительно заряженный барабан, заряд "стекает" с освещенной поверхности.

Таким образом, освещаемые и неосвещаемые лазером участки барабана имеют разный заряд.

В результате сканирования всей поверхности полупроводникового барабана на нем создается скрытое (электронное, невидимое для человека) изображение.

Таблица 1

Основные характеристики принтеров

Характеристики	Тип принтера		
	Матричный	Струйный	Лазерный
Разрешающая способность, dpi	60...240	300...720	300...1200
Производительность (листов А4 в минуту)	2	1...8	4...16

На следующем этапе работы принтера происходит проявление изображения, то есть превращение скрытого электронного изображения

в видимое изображение. Заряженные частицы тонера притягиваются только к тем местам барабана, которые имеют противоположный заряд по отношению к заряду тонера. Когда видимое изображение на барабана построено, и он покрыт тонером в соответствии с оригиналом, подаваемый лист бумаги заряжается таким образом, что тонер с барабана притягивается к бумаге. Прилипший порошок закрепляется на бумаге за счет нагрева частиц тонера до температуры плавления. Кроме лазерных принтеров существуют светодиодные принтеры, которые получили своё название из-за того, что полупроводниковый лазер в них заменен линейкой светодиодов. В этом случае не требуется сложная механическая система вращения зеркала. Изображение одной строки на полупроводниковом барабана формируется одновременно.

2.5. Сканеры и цифровые видеокамеры

Сканер позволяет ввести в компьютер изображение: фотографию, страницу журнала, книги, рукопись. То есть, сканер – это устройство ввода.

Можно отсканировать страницу с текстом (как картинку), а затем при помощи специальной программы преобразовать изображение в настоящий текст, с которым можно работать в текстовом редакторе.

Сканирование выполняется при помощи светового луча. Источник света перемещается вдоль оригинала, считывая изображение.

Изображение в компьютер может вводиться с *цифрового фотоаппарата* и с *цифровой видеокамеры*. Фотографии и видеofilмы в этих устройствах сохраняются в виде двоичного кода на магнитных дисках. Затем, используя кабельное соединение, их можно переписать на компьютерный диск.

Сканер распознает изображение, автоматически создает его электронную копию, которая может быть сохранена в памяти компьютера.

- глубина распознавания цвета: черно-белые, с градацией серого, цветные;

- оптическое разрешение или точность сканирования, измеряется в точках на дюйм (dpi) и определяет количество точек, которые сканер различает на каждом дюйме; стандартные разрешения - 200, 300, 600, 1200 точек на дюйм;

- программное обеспечение: обучаемые сканеры имеют образцы почерков для распознавания рукописного текста, интеллектуальные сами обучаются;

- конструкция: ручные, страничные (листовые) и планшетные. Сканеры находят широкое применение в издательской деятельности, в системах проектирования, анимации. Сканеры незаменимы при создании иллюстративных материалов для презентаций, докладов, рекламы.



Планшетный сканер



Ручной сканер

Рисунок 13. Виды сканеров

Отличительные черты сканеров:

Цифровая фотокамера отличается от обычного фотоаппарата тем, что изображение не фиксируется на фотопленке химическим путем, а воспринимается матрицей ПЗС, после чего записывается в микросхемы памяти фотокамеры. Матрица ПЗС ("Прибор с Зарядовой Связью") состоит из большого количества ячеек. Падающий на отдельный датчик ПЗС свет создает на нем электрический заряд, величина которого определяется интенсивностью падающего света.

Изображение делится на множество ячеек, и каждая ячейка реального изображения соответствует ячейке ПЗС. Ячейки реагируют только на яркость, к цвету они безразличны, поэтому для получения цветного изображения перед матрицей ставят цветные фильтры. Каждый из пикселей регистрирует свет либо в красной, либо в зеленой, либо в синей части оптического спектра. Затем изображение обрабатывается в процессоре, и на основе этих трех цветов восстанавливается вся картина.

Основной характеристикой цифровой фотокамеры является количество пикселей матрицы ПЗС. Для представленной фотокамеры – это 2,1 млн. пикселей. Глубина цветопередачи для серого изображения 8 бит, для цветного изображения от 10 бит и выше. Разрешение 1600x1200 (интерполированное 2048x1536). Файлы изображения хранятся в сжатом виде в формате JPEG. Сжатие уменьшает размер

файла от десятых долей процента до ста раз. Процесс сжатия приводит к потерям в качестве изображения. В дорогих профессиональных камерах для хранения изображения используют несжатый формат TIFF или несжатый и необработанный формат RAW.



Рисунок 14. Цифровая фотокамера

Для записи и хранения изображений используются либо встроенная память, либо сменные носители информации (Compact Flash (Type I, Type II) card, Ultra Compact Flash card и др. с объемом памяти от 8 Мбайт и выше). Основные требования к таким носителям - малые размеры и низкое энергопотребление. Для данной фотокамеры на входящей в комплект карте SM 8 Мбайт можно хранить до 8 снимков размером 1600x1200 или до 22 снимков размером 640x480.

Изображение с фотокамеры поступает в компьютер, где происходит окончательная доводка картинки (ретушь, монтаж и т. д.), записывается во внешнюю память компьютера и распечатывается на принтере.

Глава 3. КОММЕРЧЕСКАЯ КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА В РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ МАРКЕТИНГОВЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

3.1. Общая характеристика коммерческой компьютерной графики

Самой обширной и разнообразной сферой применения средств компьютерной графики является информационный маркетинг. Построение с помощью персональных компьютеров интерактивных графиков, диаграмм и рисунков часто используется как удобный инструмент для проведения финансово-экономического анализа, а также в процессе планирования и принятия маркетинговых решений. Благодаря программным средствам коммерческой компьютерной графики можно подготовить различные интерактивные графики и диаграммы, содержащие сведения о бюджете, наличии товара, движении денежных средств, размерах прибыли, процентных ставках, доходах с капиталовложений, состоянии портфеля заказов и т.д.

Наряду с этим визуальное представление цифрового материала упрощает и ускоряет восприятие информации, делает его понятным для лиц, принимающих решения, и в то же время позволяет отобразить большие объемы показателей в сжатой форме, что в свою очередь повышает информативность данных, особенно в такой сфере, как маркетинговые исследования.

Между тем, построение даже простых графиков является процессом достаточно трудоемким. Например, чтобы составить простую линейную арифметическую диаграмму, необходимо выполнить следующие действия:

- а) выбрать общий размер графика;
- б) рассчитать по осям масштабные множители;
- в) вычислить значения шкал и вычертить оси с оцифровкой;
- г) определить геометрическое местоположение каждой точки (место пересечения значений двух показателей) и вычертить линию графика.

После того, как график будет построен, его оценивают с точки зрения того, отвечает ли он задачам анализа показателей маркетинговых исследований. Зачастую график приходится либо видоизменять, либо выстраивать заново уже с иными начальными значениями шкал.

Коммерческая компьютерная графика (ККГ) служит для отображения данных, хранимых в электронных таблицах или базах данных. Графически средства этого класса позволяют получить моментальное отображение данных на экране в виде интерактивных графиков (гистограмм, диаграмм и т.д.), снабженных текстовыми комментариями и разметкой, располагающихся в фиксированных местах экрана

персональных компьютеров. Основные преимущества использования графических средств в решении маркетинговых задач проиллюстрированы в таблице 2.

Таблица 2

Использование интерактивных графических средств в маркетинговых исследованиях

Преимущество	Основная причина
Правильная интерпретация	Изображенные на графике данные должны быть правильно поняты маркетологом, что является важной предпосылкой для получения любого другого результата при использовании графических средств с целью дальнейшего обеспечения принимаемых решений
Понимание проблемы	Понимание представленной на графических изображениях информации повышается и становится более вероятным, если пользователь определит проблему правильным образом
Качество решения	Маркетолог может лучше понять проблему и принять оптимальное решение, если будет смотреть на график, а не на таблицу
Скорость восприятия	Графики имеют суммарный эффект, ибо они уменьшают перегрузку информацией и могут обрабатываться мозгом быстрее, чем таблицы
Быстрота решения	Так как информацию можно воспринять гораздо быстрее с помощью графика, то время, затрачиваемое на выбор решения, будет уменьшаться
Запоминание информации, (узнавание и восстановление в памяти)	График можно запомнить легче, чем таблицу, потому что его пространственный аспект, помимо самих данных, обеспечивает дополнительную информацию для маркетолога. Память человека улучшается на 68 процентов, когда есть зрительный элемент
Предпочтение, отдаваемое менеджером	Пространственный аспект графика делает его привлекательным для зрения. Отдельные (в особенности, в частности такие, как цвет, оттенок и др., делают график более привлекательным и для зрителя

Графический метод анализа в маркетинг является продолжением и дополнением табличного метода. То, что при чтении таблицы может остаться незамеченным, обнаруживается на графике, ибо он отображает целостную картину изучаемого явления, его обобщенное представление. При графическом изображении маркетинговых данных более выразительной становится сравнительная характеристика изучаемых показателей, отчетливее проявляется тенденция развития изучаемого явления, лучше видны его основные взаимосвязи.

Главными особенностями, выгодно отличающими графические методы и модели от других методов анализа маркетинговой информации, являются:

а) простота, благодаря которой графические изображения и соответствующие алгоритмы работы легко усваиваются и доступны рядовым планово-управленческим работникам;

б) наглядность, в силу которой отклонения от цели или нормы, планового показателя в процессе управления производством работ воспринимаются гораздо быстрее и интенсивнее, чем в случае, если они выражены с помощью диаграмм и слов, нуждающихся в дополнительном анализе и сопоставлении;

в) компактность, позволяющая интегрировано представлять на небольшом пространстве существенные аспекты производственного управленческого процесса;

г) экономичность, выражающуюся в том, что данное условие освобождает специалистов по маркетингу от выполнения рутинной и трудоемкой работы по составлению графической информации.

Широкая сфера применения графических средств коммерческой компьютерной графики способствует их развитию. Данное обстоятельство привело к возникновению такого количества программных средств, как Boeing фирмы The Boeing Company, Key chart фирмы Softkey, Microsoft Chart фирмы Microsoft, Graph Plus фирмы Micrograph, а также ряда других специализированных графических средств.

Наибольшее распространение в странах СНГ получили следующие графические средства коммерческой компьютерной графики: Boeing, Microsoft Chart, Statgraphlcs, Quattro Pro, Excel, STADIA, STATISTIC* и др. Среди отечественных программных средств коммерческой компьютерной графики необходимо выделить Мезозавр, КЛАСС-МАСТЕР, САНИ, Эвриста и др.

Большое внимание в программных средствах коммерческой компьютерной графики уделяется оформлению изображения на экране. Основная цель этих графических средств - интенсификация процесса осмысления данных пользователем для выявления определенных закономерностей при быстром их выводе в наглядной графической форме. Для достижения большей выразительности изображения в программных средствах используются возможности отображения нескольких видов графиков на экране одновременно, что в свою очередь привносит разнообразие в оформление изображений. Наиболее значительный этап анализ отображенных графиком данных, а не только получение их графической интерпретации. Поэтому важнейшим параметром программных средств коммерческой

компьютерной графики является наличие различных статистических методов и математических функций, позволяющих проводить комплексный анализ данных.

Классификация основных функциональных возможностей программного обеспечения коммерческой компьютерной графики проиллюстрирована на рисунке 15.

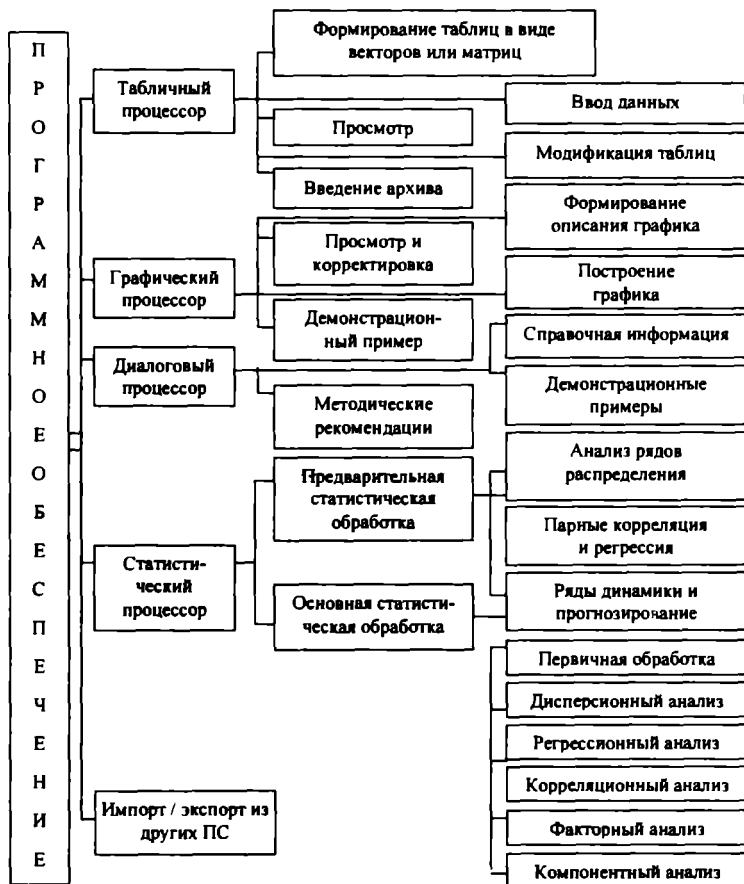


Рисунок 15. Классификация основных функциональных возможностей программного обеспечения коммерческой компьютерной графики

3.2. Общие требования и характеристика программных средств компьютерной графики

В соответствии с требованиями пользователей, программное средство коммерческой компьютерной графики должно обладать:

- чрезвычайно удобным интерфейсом, позволяющим представлять показатели маркетинговых исследований в разнообразной и нестандартной форме и обеспечивать широкие возможности манипулирования данными;

- доступом к любым ограниченным по размерам внешним базам данных, созданным на основе наиболее популярных систем управления базами данных (СУБД);

- высоким качеством печати выходных документов;

- легкостью составления программ автоматической обработки информации в таблицах и удобными средствами отладки и редактирования созданных программ;

- ревизией электронных таблиц с целью проверки правильности их построения и нахождения возможных ошибок;

- возможностью построения динамических интеллектуальных графиков;

- простым и удобным входным языком;

- высокой надежностью и пр.

Данные могут быть отображены на двухмерной координатной плоскости с помощью двух координатных осей X и Y или в трехмерном пространстве координат X, Y и Z .

Основные виды графиков типа 2D:

- круговая диаграмма – Pie;

- линейный график – Line;

- столбиковая гистограмма – Bar;

- столбиковая кусочковая гистограмма – Stacked Bar;

- диаграмма минимальных и максимальных значений – Hi-Lo;

- зонная диаграмма – Area;

- X и Y диаграммы – $X - Y$.

Эти виды графиков можно получить даже в самых первых версиях табличных процессоров: Supercalc 3,4 (SC3,4). 1-2-3 Lotus; в СУБД реляционного типа: Paradox и многих других пакетов прикладных программ (ППП). В более поздних версиях многих ППП реализован трехмерный график типа 3D и трехмерный график для трехмерного массива данных - 3D Stacked. Это, в частности, такие ППП, как SC 5.0. FoxGraph. Statgraphics 3.5. Quattro Pro 4.0. 1-2-3 (Lotus) и др.

Программные средства, обладающие более развитыми графическими возможностями, позволяют не только выбирать способ отображения данных, но и изменять размер, положение на экране разных элементов изображения, трансформировать несущую плоскость трехмерного изображения и т.д. Однако дополнительные возможности приводят к усложнению работы пользователя по формированию графика, что увеличивает время его создания.

Эффективность того или иного принимаемого решения во многом зависит от полноты информации по возникшей проблеме. Необходимость во всеобъемлющих системах для обоснования решения, прежде всего, связана с огромной значимостью информации, ростом числа случаев неверного истолкования текущей информации.

Цель менеджера - преобразование информации в действие посредством принятия ряда решений и поэтому эффективность фирмы в целом, как правило, зависит от той информации, которой он обладает.

Проблемы, связанные с использованием информации в процессе принятия решений, прежде всего, обусловлены:

- а) недостаточностью необходимой или избыточностью ненужной информации;
- б) рассеянностью информации по различным ведомствам и организациям;
- в) несвоевременным поступлением информации.

Маркетинговая информация - потребляемый всеми отраслями народного хозяйства ресурс, имеющий для них такое же важное значение, как, например, энергетические ресурсы или запасы полезных ископаемых. С развитием современных информационно-коммуникационных технологий организация использования информационных ресурсов, в которых обобщены и сконцентрированы все имеющиеся сведения по различным вопросам экономики и другим отраслям науки, начинает оказывать большое влияние на интеллектуальную и экономическую сферы деятельности человека.

Эффективность управления фирмой, прежде всего, зависит от разумного и целенаправленного использования маркетинговой информации, которая, в свою очередь, влияет на правильность принимаемых решений. Отсутствие необходимой информации, использование неточных, неполных или не относящихся к проблеме данных, а также нецеленаправленное применение той или иной информации способны нанести серьезный ущерб конкурентоспособности фирмы (рис. 16).



Рисунок 16. Принятие управленческого решения на основе маркетинговой информации

Простейший тип ситуации, с точки зрения определения потребности в информации, прежде всего, связан с оценкой эффективности принятия альтернативных решений, после чего и выявляется потребность в дополнительной информации, необходимой для окончательного выбора.

Оценивая влияние определенного набора вариантов решения, необходимо учитывать лишь то специфическое воздействие, которое вызвано принятием именно конкретного решения, ибо даже оно может оказать целый комплекс воздействий на деятельность компании. Однако порой и незначительные эффекты в совокупности могут оказывать значительное влияние на принятое решение, что также необходимо учитывать.

Процесс планирования и использования маркетинговой информации включает в себя следующие стадии (рис. 17):

- установление потребности маркетологов в информации;
- сбор или получение из других источников необходимой информации;
- обработка информации (техника измерения, выборка, методы анализа);
- передача результатной информации;
- использование информации.

Способность руководителей принимать наиболее оптимальное решение означает умение изыскивать пути для уменьшения элементов неопределенности и риска, связанных с принятием какого-либо плана действия, а также для расширения возможностей

действовать в правильном направлении. Источниками для этого являются методичный отбор, накопление, обработка, анализ и передача строго ориентированной маркетинговой информации, а также умение формулировать реалистичные рабочие гипотезы в качестве основы для дальнейшего более точного прогнозирования и планирования.

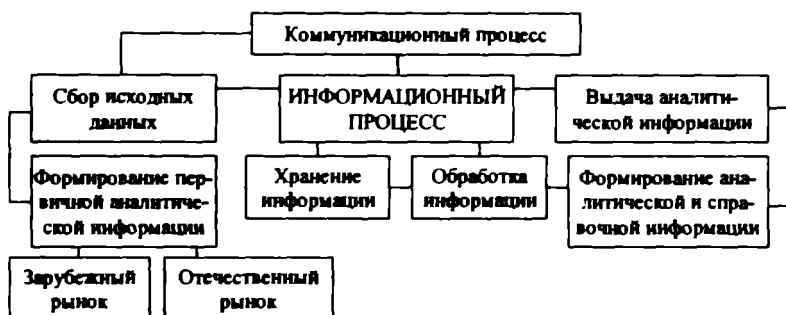


Рисунок 17. Технологический состав информационно-коммуникационного процесса маркетинга

Информация, получаемая в результате маркетинговых исследований, должна охватывать сведения о потребительских свойствах продукции, ее конечных или промежуточных потребителях, об условиях организации сбыта и распределения продукции, данные специальных исследований и др.

Ценность маркетинговой информации при выработке решения в основном определяется тремя моментами:

- степенью неопределенности в отношении последствий осуществления альтернативных планов действия;
- экономическими последствиями принятия неправильного решения;
- насколько эта информация, если ее удастся получить сможет уменьшить первоначальную неопределенность.

Чем выше степень неопределенности, тем значительнее экономические последствия принятия неправильного решения, и чем больше может уменьшиться степень первоначальной неопределенности в результате получения маркетинговой информации, тем выше ценность последней. Это означает, что если стоимость получения информации превышает саму ее ценность, то получение как таковое становится нецелесообразным. Этим, прежде всего, и определяются пути и методы

осуществления выбора наиболее приемлемого набора информации. При этом предпочтение отдается тому варианту, который обеспечивает наиболее высокий уровень превышения ценности маркетинговой информации над стоимостью ее получения.

Таким образом, комплексное использование маркетинговой информации в коммерческой деятельности фирмы обеспечивает стабилизацию и последующее увеличение объемов производства; рентабельность фирмы в условиях рыночных отношений; увеличение числа продаж и объемов реализации продукции на внутреннем и внешнем рынках; внедрение прогрессивных безотходных и экономически приемлемых технологий; информационную поддержку процесса оптимального ценообразования, повышение качества и конкурентоспособности товара.

Глава 4. ОСНОВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ГРАФИКИ И ПРАВИЛА ИХ ПОСТРОЕНИЯ

4.1. Основные элементы графиков

Чтобы понимать график и уметь его составлять, необходимо изучить значение элементов графика и их сочетаний. Только наличие всей совокупности элементов графика (шкалы, заголовка и т.д.) позволяет правильно понять отображаемое с его помощью явление. Графическим методом изложения или графическим языком можно назвать совокупность методов, приемов выражения мысли с помощью пространственных изображений, имеющих условное значение и фиксируемых на какой-либо поверхности.

Примерами графического изображения являются географические карты, системы диаграмм экономического анализа, структурные схемы предприятия и т.д. Процесс составления чертежа, выражающего некоторую совокупность мыслей, называется графированием, а результат графирования – **графиком**. График условно описывает явление или процесс, это достигается тем, что отдельным начертанием графика мы придаем условное значение. Таким образом, все знаки в графике – это знаки идеи, а график в целом – выражение совокупности идей.

В графике можно различить два основных элемента графика: графический образ и экспликацию.

Графический образ – это совокупность начертаний, воспринимаемая по тому значению, которое связано с ним.

Экспликация – это совокупность данных, с помощью которых раскрывается смысл графического образа.

Графический образ может быть символическим и геометрическим. Символическим является образ, составленный из начертаний, носящих название условных знаков, значения которых не связаны с их геометрической формой, а устанавливаются в зависимости от условий. Условные знаки могут быть прочно связаны с какими-либо понятиями, их называют символами, а совокупность знаков определенной области – **символикой**.

Двумерные графические образы символического типа образуют **графики**.

Геометрический графический образ – это образ, сохраняющий геометрический смысл и выражающий при этом уравнение или суждение. Например, кривая роста инфляции интересна для нас не как кривая, а как экономическое явление и т.д.

Геометрические графические образы имеют гораздо большее значение, чем символические.

Графический образ должен быть истолкован, интерпретирован.

Совокупность интерпретирующих указаний составляет второй основной элемент графика – это экспликация, от латинского слово *explication* – развертывание, подробное изложение, объяснение.

Графический образ интерпретируется с помощью: системы координат, шкал и их масштабов, сетки, наименований единиц измерения, общего заголовка графика, общих и частных пояснительных замечаний, числовых данных, дополняющих и повторяющих данные, нанесенные на график.

Графический образ может истолковываться: как целое, по отдельным элементам, и в том и в другом направлении. Вся экспликация графика состоит из трех степеней конкретизации:

Экспликация геометрическая: оси координат, сетка, шкалы, масштабы. Это важные средства графического выражения, с помощью которых графический образ приобретает геометрические свойства, так как эти средства являются способом использования геометрических свойств поверхности (плоскости).

Экспликация идеографическая: объяснение значения условных знаков – фигурных, фоновых, линейных и других (если эти знаки не стандартизированы), эти условия придают конкретное значение отдельным элементам графика.

Экспликация индивидуализирующая: заголовок, пояснения – так называемые выходные данные. Эти пояснения определяют место графика в общей совокупности сведений в данной области знания и с языковой точки зрения являются самым важным элементом графика, так как без них он теряет всяческий смысл.

Кроме экспликации, на графике могут находиться дополнительные сведения: цифровые данные, повторяющиеся значения, выраженные графически и т.д.

Для логических построений, выражаемых графиком существенно предварительная логическая обработка материала, его группировка по какому-либо признаку, и представление о всей совокупности данных как о целом: целостность графика нарушается, например, при нарушении хронологического порядка размещения данных.

Таким образом, график – это выражение специфических целостных умственных построений (ансамблей) с помощью двухмерного (или трехмерного) графического образа и его экспликации.

Условными знаками на графиках являются все начертания, которым мы придаем качественное условное значение. При обозначении однородных понятий однородными условными знаками и

разнородных понятий – знаками различного вида создается цельный, и в то же время дифференцированный графический образ.

Условные знаки подразделяют на группы:

- **фигурные** (буквы, имеющие смысл идеограмм; цифры; незамкнутые фигуры; замкнутые фигуры; схематические и картинные изображения (в топографии));

- **линии** (для обозначения отношения, связи; в качестве носителя свойства; для обозначения геометрических признаков (длины вида, направления));

- **фоновые знаки** – покрытия площадей цветом или штриховкой по степени интенсивности свойства, группы свойств.

Условные знаки размещаются на плоскости чертежа в определенном порядке. Если это безмасштабный график, то размещение может происходить в виде свободного монтажа, зональной сети или табличной сетки. Здесь одним из средств повышения выразительности графика служит цвет.

Зональная сетка – деление поля на участки с присвоением каждому из них специального значения. Каждая зона обычно строится в виде горизонтальной или вертикальной полосы, снабженной заголовком. Табличная сетка – это комбинация взаимно пересекающихся зон.

При составлении графика следует принимать во внимание вопросы его нагрузки, то есть количество начертаний выносимых на график. Нагрузка должна выбираться с учетом компетентности тех лиц, для которых предназначается график. Основное требование при увеличении нагрузки состоит в том, чтобы самые существенные части выражаемого графиком комплекса выступали в первую очередь, оставляя в тени детали, затем должны выступать более важные детали, а затем – детали второстепенные.

Для снижения перезагрузки графика пользуются рядом методов: метод простого уменьшения: метод постепенной детализации (вместо одного графика создается серия графиков, проявляющих исходный); метод примыкания (изображение с нескольких точек зрения, соединенные в общую систему); метод основного контура (составление серии графиков с общим контуром и с нанесением на каждый сведений определенного характера); метод простого сопоставления (собрание независимых друг от друга графиков, составленных по одинаковым правилам).

Одно из самых сильных средств для повышения выразительности графика и повышения его нагрузки – цвет. Однако это средство не должно создавать пестроты. Например, при отображении плотности населения в отдельных регионах или коэффициента младенческой смертности не следует использовать различные цвета, поскольку это создаст впечатление резкого разрыва между различными регионами. В данном случае рекомендуется использовать различные оттенки интенсивности одной и той же краски.

Цифры на графике часто выражаются геометрическими образами: скоплением точек, отрезками линий, площадью подобных фигур. Для определения числа, соответствующего данному отрезку или положению точки используют шкалы. Шкалой называется линия, отдельные точки которой могут быть прочитаны как определенные числа. Шкала состоит из трех элементов: линии – носитель или опора шкалы; точек в определенном порядке расположенных на носителе шкалы и помеченных черточками; цифрового обозначения чисел, соответствующих помеченным отдельным точкам.

Расстояние между точками называется графическим интервалом, он должен быть не менее 2 мм, а разность между числовыми значениями точек – числовым интервалом. Крайние числа называются пределами шкалы. Графические интервалы на равномерной прямолинейной шкале пропорциональны, такая шкала называется арифметической. Иногда применяется логарифмическая шкала.

Основное назначение шкал – графическое выражение чисел и произведение действий над числами. Масштабом равномерной шкалы называется длина отрезка (графический интервал), принятого за единицу и измеренного в миллиметрах или других мерах.

Построить шкалу – это значит на заданном носителе (линии) разместить точки и обозначить их согласно условиям задачи.

Если на одном носителе построены две связанных между собой шкалы, выражающих два зависящих друг от друга числовых ряда, то такие шкалы называют сопряженными. Например, в оперативно-статистических графиках к шкале количеств строят сопряженную с ней шкалу процентов (одна шкала может быть построена в рублях, а другая в процентах, где за 100 % принимается определенное число, например, равное выполнению плана производства).

Две пересекающиеся под прямым углом прямые называют системой декартовых (прямоугольных) координат, на осях которых строятся шкалы. В экономическом графировании обычно используются первый и четвертый квадранты.

Часто для целей графирования осей координат и шкал бывает недостаточно, поэтому через точки проводят линии, в совокупности составляющие числовую сетку, которая может быть одинарной или двойной.

Линия на координатном поле выражает зависимость одной величины от другой (функцию). Зависимость можно выразить с помощью таблицы, сопряженных шкал, уравнения или графически. Интерпретация графического образа на сетке в значительной степени зависит от выбора масштабов шкал, лежащих в основании сетки.

При построении сетки рекомендуется исходить из природы изображаемого явления. На основе анализа явления, как правило, устанавливается средний рост числового ряда. С формальной стороны следует выполнять следующие основные правила:

1. Рост кривой кажется «средним» в квадратной сетке координат при угле наклона 35, в вертикальной-45, в горизонтальной-25.

2. Сетка должна начинаться нулем и непрерывно продолжаться до числа большего, чем максимальное значения ряда.

3. Шкалы должны быть с малыми пределами, но при этом сверху и снизу кривой должно быть достаточно места.

4. Если кривая заметно поднимается направо, то она не должна заканчиваться в правом верхнем углу.

5. При сравнении 2-х кривых, находящихся на разных высотах, можно допускать разрыв сетки в средней части и сближение кривых.

6. Шкалы должны быть построены в круглых числах и легко читаться.

7. Сетка должна включать базовую линию (чаще всего это нулевая линия) для сравнения.

Классификация графиков может быть произведена по характеру содержания графика, по графическому образу и по геометрической экспликации.

С точки зрения содержания графики принято выделять следующие 3 группы:

Группа I. Орграграммы – графики, выражающие строение, которые можно разделить в свою очередь на три вида:

- классификационные схемы;
- организационные схемы (предприятий, взаимоотношений);
- оперограммы-схемы рабочего, технологического процесса документооборота и др.

Группа II. Графики отображающие расположение во времени и пространстве предметов и явлений. Графики делят на:

- топограммы, отображающие расположение явлений (предметов) на поверхности – чаще всего это различные карты, планы, маршрутные графики;

- хронограммы, отражающие расположение и длительность событий во времени, часто они используются для календарного планирования.

Группа III. Диаграммы – графики, выражающие количественные отношения, очень разнообразны. К ним следует отнести:

- диаграммы сравнения величин (простое и групповое);

- структурные диаграммы (простое и групповое сравнение структур, а также балансовые диаграммы);

- хронодиаграммы изменения величин (диаграммы динамических рядов и функциональных зависимостей);

- диаграммы распределения величин или частот (картограммы и топодиаграммы).

Именно диаграммы служат для отображения социально-экономических показателей, поэтому рассмотрим эту группу графиков более подробно.

Диаграммы сравнения позволяют анализировать независимые друг от друга величины. Примером могут служить данные таблицы 3, которые дают представление о соотношении изолированных величин.

Таблица 3

Количество действующих субъектов малого предпринимательства на 1000 человек, единиц

(без фермерских и дехканских хозяйств)

№	Территории	на 01.01.2013г.
1.	Республика Каракалпакстан	4,9
2.	Андижанская область	6,9
3.	Бухарская область	5,7
4.	Джизакская область	5,8
5.	Кашкадарьинская область	6,1
6.	Навоийская область	6,9
7.	Наманганская область	4,8
8.	Самаркандская область	3,4
9.	Сурхандарьинская область	3,7
10.	Сырдарьинская область	7,7
11.	Ташкентская область	6,2
12.	Ферганская область	4,4
13.	Хорезмская область	5,9
14.	г. Ташкент	15,1

Сравнение будет простым, если сравниваются члены одного ряда. Например, сравнение стран по обеспеченности населения легковыми автомобилями или, наоборот, обеспеченность различными предметами культурно-бытового назначения населения одной страны.

Сравнение возможно потому, что все члены ряда выражены в одной единице измерения. Но сравнить уровень благосостояния семей России и другой страны по выбранным показателям непосредственно нельзя. Можно сравнивать только те числа, которые составляют ряд, и диаграммы должны быть построены по отношению к ряду чисел.

Графическим образом диаграмм сравнения чаще всего служит **столбиковая диаграмма**. Столбики могут быть горизонтальными или вертикальными. Последние удобнее в том случае, когда диаграмма выражает рост какого-либо показателя, а горизонтальные - если выражается протяженность или диаграмма отражает оперативное значение с большим количеством цифрового материала.

В любом случае расположение столбцов не должно носить случайный характер. Числовой ряд должен быть упорядочен по самому существенному для понимания изображения признаку, и в дальнейшем следует придерживаться установленного порядка для всех графиков серии.

Столбики могут быть примыкающими, отдельными, более тонкими или широкими. Выбор конкретного вида изображения зависит от характера данных. Так, примыкание говорит о связи, что создает цельность образа, а одиночные столбики фиксируют внимание на отдельных величинах.



Диаграмма 1. Пример построения диаграммы-сравнения по данным таблицы

Еще одним распространенным графическим образом диаграмм сравнения являются **псевдокривые (линейные диаграммы)**. В этом случае кривая имеет чисто зрительное значение и смысловую

нагрузку несут лишь отдельные точки. Порядок значений точек можно произвольно менять, что изменит вид псевдокривой.

В случае, если члены ряда являются слагаемые суммы и вместе составляют 100 %, то наибольший интерес представляет сама сумма, а члены ряда интересны лишь как ее составляющие части. Наиболее подходящая для данного типа сравнения – **диаграмма структуры (круговая)** (диагр. 2).



Диаграмма 2. Круговая диаграмма (диаграмма структуры)

В современных ППП применяется также **процентная столбиковая (структурная) диаграмма**.

Сложное сравнение может быть групповым, в том случае, когда между собой сравниваются несколько рядов. Например, можно сравнить между собой данные по горизонтальным рядам (производство сахара-песка в отдельной стране в течение трех лет - рис. 21) и по вертикальным рядам (производство сахара-песка в различных странах СНГ в течение одного года).

Доля малого предпринимательства (бизнеса) в ВВП (ВРП) в 2012 г.
(в процентах)

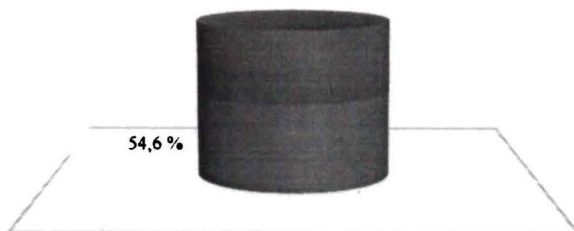


Диаграмма 3. Процентная столбиковая диаграмма

Графический образ при групповом сравнении легче воспринимается в том случае, если количество членов группы не больше четырех.

Объем производство промышленной продукция субъектами малого предпринимательства (млрд сум)

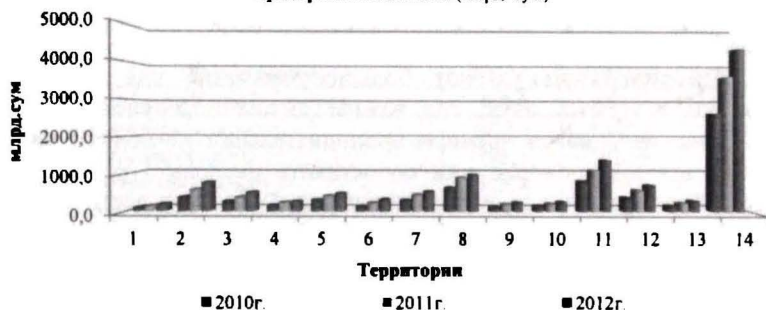


Диаграмма 4. Пример построения сложной столбиковой диаграммы

График, отображающий сложное групповое сравнение, может быть и трехмерным (диагр. 5), чаще всего в качестве графического образа применяется столбиковая диаграмма.



Диаграмма 5. Пример трёхмерного графика

Сравнение структур может применяться только для однородных данных. Оно может быть выполнено по абсолютным данным или по относительным. Часто графические образы кусочковой столбиковой диаграммы и круговой диаграммы строят одновременно, т.к. они могут дополнять друг друга. Сравнение структур, выполненное по абсолютным данным представлено на диаграмме 6. На столбиковой кусочковой диаграмме изменяются не только размеры графических слагаемых, но и всей суммы. В том случае, если график построен по относительным данным, меняется только относительное размещение частей, а сумма остается неизменной.

Серии структур могут сравниваться по группам, а если групповое сравнение окажется очень сложным из-за большого количества элементов в группе, то строят набор диаграмм.

Хронодиаграммы имеют большое значение для статистики, экономики и других наук, где важны данные. Полученные путем наблюдения явления во времени хронодиаграммы позволяют изучать отдельно взятый хроноряд или сопоставить несколько рядов друг с другом. Хронорядом или рядом динамики будем называть числовые ряды, количественно характеризующие изменение явления во времени. Они должны быть упорядочены и члены ряда нельзя произвольно переставлять, как можно бы переставлять местами страны на диаграмме сравнения.



Диаграмма 6. Пример диаграммы – сравнения по абсолютным данным

Каждое числовое значение хроноряда может относиться к определенному моменту или интервалу времени.

Моментный ряд обычно выражается графическим образом плавной кривой, например, количество родившихся в 1917 году и живущих на момент переписи населения будет уменьшаться от переписи к переписи. Каждая точка кривой соответствует числовому значению в определенный момент времени.

Интервальный ряд отражает периоды времени: квартал, год, десять лет и т.д. Здесь числа не переходят одно в другое, поэтому ряд прерван и представляет собой частный случай ряда сравнения величин, где признаком упорядочения является время.

Трехмерная столбиковая диаграмма (диагр. 7) построенная по данным таблицы 4.

Содержит интервальный хроноряд, т.к. количественные значения посчитаны за период времени, в данном случае – за год.

Таблица 4

**Объем производства рыночных услуг субъектов
малого предпринимательства**

(млрд сум)

№	Территории	2010г.	2011г.	2012г.
1.	Республика Каракалпакстан	308,4	453,7	617,9
2.	Андижанская область	1072,1	1307,1	1710,8
3.	Бухарская область	796,5	1024,9	1257,5
4.	Джизакская область	315,4	439,1	575,7
5.	Кашкадарьинская область	769,8	954,3	1180,1
6.	Навийская область	490,1	620,5	791,4
7.	Наманганская область	784,6	1041,9	1308,1
8.	Самаркандская область	1081,0	1390,5	1822,7
9.	Сурхандарьинская область	650,6	899,6	1133,2
10.	Сырдарьинская область	205,9	296,3	349,3
11.	Ташкентская область	2180,7	2394,9	3032,5
12.	Ферганская область	1120,6	1422,6	1817,2
13.	Хорезмская область	516,4	679,0	869,9
14.	г. Ташкент	4679,6	5937,4	7379,9

Чаще всего графическим образом интервального ряда служит столбиковая диаграмма, а также ломаная или ступенчатая кривая. Примером ломаной кривой может служить диаграмма на рисунке 25. Кривые предпочтительнее столбиков, т.к. их легче сравнивать между собой, они компактнее и не мешают одна другой. Реальные значения на таких кривых имеют только некоторые точки, отнесенные к определенному периоду времени.

Поведение кривой отражает динамику явления, поэтому важно, чтобы она не деформировалась, например, вследствие изменения масштабов шкал.

Возрастание значений членов ряда в единицу времени называют скоростью возрастания кривой. На угол подъема, крутой или более пологий зависит не только от значений членов ряда, но и от масштаба шкал. Поэтому интерпретация ломаной кривой должна осуществляться не только на основании ее внешнего вида, но в большей степени исходя из значений данных. Важно представлять себе какой вид может или не может принимать кривая по данному показателю, и какой экономический смысл имеет изображение.

Сравнение и сопоставление хронодиаграмм – одно из самых важных направлений их применения. Сопоставление трех ломаных линий представлено на рисунке 18. Провести просто потому, что все три хроноряда имеют одну и ту же единицу измерения.



Диаграмма 7. Пример построения трёхмерной столбиковой диаграммы

Сопоставление кривых затруднено при их близости, частых пересечениях или при расположении кривых на двух различных уровнях. В последнем случае кривая нижнего уровня будет искусственно сглажена за счет разницы значений между ней и кривой более высокого уровня.

В случае сопоставления качественно разных рядов необходимо определить корреляцию между кривыми.



Рисунок 18. Пример ломаной кривой диаграммы

Вариационодиаграммы служат для отображения рядов распределения или вариационных рядов. Результаты статистического наблюдения могут быть представлены графически в виде последовательной записи и в виде группировки. При графическом изображении последовательной записи по оси абсцисс располагаются последовательно номера наблюдений, а числовые значения отображаются в виде точечной, столбиковой или линейной диаграммы. Такое изображение называется диаграммой казусов.

При групповой записи по оси абсцисс расположены групповые интервалы, числа отображаются точками, а верхние точки соединяются ломаной линией. Иногда на диаграмму наносят также предельные допустимые значения признака.

Диаграмма казусов легко преобразуется в ранжированный ряд (кривую Гальтона) или диаграмму распределения. Последнюю строят перпендикулярно к оси сглаженной средней определяющего фактора, воздействующего на результаты наблюдений.

Графическими образами диаграмм распределения чаще всего служат: точечная и столбиковая диаграммы, плавная и ломаная кривые, а также сомкнутые площади (верхние стороны которых образуют ступенчатую кривую), огиба или кумулята распределения.

Картодиаграммы служат для анализа распределения по территории величины какого-либо показателя. В основу этого вида диаграмм положены карты местности, чаще всего они бывают контурной или схематической, с нанесенными административными границами областей, районов и т.д.

На карте должна быть представлена количественная характеристика отдельных районов по какому-либо признаку.

Иногда количественные значения изображают с помощью площадей простейших фигур, пропорциональных рассматриваемым величинам (так, круги различного диаметра могут отображать различную численность населения в разных городах).

На территории района могут быть изображены также столбиковые или другие диаграммы.

Самым перспективным направлением является применение **фоновых картограмм**. Важным вопросом для этого направления является построение шкалы раскраски карты и выбор единицы территории и показателя. На фоновых картограммах обычно отображают относительные показатели (отношение показателя к площади территории).

При определении закраски важно установить градации сгущения цвета соответственно увеличению значения признака. Цвет является дополнительным средством повышения выразительности и важно правильно выбрать цветовую гамму. Такая карта является эффективным инструментом для анализа социально-экономических показателей. Она обладает наглядностью, что облегчает сопоставление данных по административно-территориальным и экономическим районам.

Следует помнить, что любой график может быть правильно истолкован только в том случае, если известно содержание той предметной области, к которой относится явление, изображаемое графи-

ком. Например, рост заработной платы не может рассматриваться в отрыве от роста цен, коэффициент рождаемости в отрыве от коэффициента детской смертности и т.д. Кроме того, столь важна интерпретация графика по существу, не отменяет важность его интерпретации по форме. График должен иметь целевую установку, и при чтении графика нужно уметь задавать вопросы, проявляющие его смысл.

В общем случае следует придерживаться определенных **правил чтения графика**: чтение должно начинаться с заголовка графика (индивидуализирующей экспликации), затем, после изучения всех особенностей графического образа, нужно представить, что могут означать те или иные его изменения, далее нужно следовать плану чтения графика в соответствии с возникающими вопросами.

В данном параграфе рассмотрены наиболее общие понятия и правила, необходимые для грамотного построения экономических графиков.

4.2. Величина. Числовые множества

Под *величиной* обычно понимают объект, который может быть охарактеризован числом в результате измерения. Например, площадь участка земли, количество единиц товара и т.д.

Некоторые величины могут изменять своё числовое значение - *переменные*, а другие нет - *постоянные*. Например, спрос при данной цене может увеличиваться или уменьшаться. Тогда цена - постоянная величина, значение спроса - переменная.

С математической точки зрения, если величина принимает одно единственное значение, то её называют постоянной, если множество её значений состоит больше чем из одного элемента, то величина называется переменной.

Множество значений, принимаемых переменной величиной, называют её *областью изменений*.

Часто приходится рассматривать переменные, множество значений которых представляют собой некоторый интервал числовой оси.

Числовая (координатная) ось - прямая, на которой выбрана начальная точка (начало) O , выделено положительное направление, которое обозначается стрелочкой (противоположное направление считается отрицательным) и единица масштаба или масштабный отрезок OA . С помощью точек числовой оси изображаются действительные числа. Точке O соответствует нуль, точке A - 1, и т.д. (рис. 19).

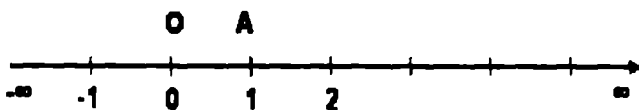


Рисунок 19. Числовая ось

Интервалы могут быть:

1. **Открытый интервал (a,b)** – совокупность всех точек числовой оси, лежащих строго между точками a и b ;
2. **Замкнутый интервал $[a,b]$** – совокупность точек числовой оси, расположенных между a и b , включая сами точки a и b ;
3. **Полуоткрытые интервалы** – интервалы вида $[a,b)$ или $(a,b]$;
4. **Бесконечные интервалы (a, ∞) или $(-\infty, b)$** – множество точек, которые находятся справа от числа a (больше числа a) или слева от числа b (меньше числа b). Вся числовая ось может рассматриваться как бесконечный интервал $(-\infty, \infty)$.

4.3. Определение функции. Способы представления функции

Функции встречаются в повседневной жизни, и мы чаще всего не осознаем это. Применительно к экономике, например, можно отметить функциональную связь между ценой и спросом. Спрос зависит от цены. Если повышается цена на товар, то величина спроса, при прочих равных условиях на него, уменьшается. Таким образом, спрос есть функция цены. Но спрос и цена могут меняться местами. Чем выше спрос, тем выше, при прочих равных условиях, цена. Следовательно, цена может быть функцией спроса.

Общее определение: **функция** – это зависимость одной величины (зависимой переменной) от другой (независимой переменной). Спрос представляет собой зависимость величины спроса от цены. Другими словами, величина спроса есть функция цены или, если записать это математически – $Q_D = f(P)$.

Если рассматривать функцию как математическое понятие, то её определение будет таким:

Функция: переменная y называется функцией переменной x , если каждому значению x (из некоторой области X изменения x) поставлено в соответствии по определённому закону единственное значение y . При этом x называют **независимой переменной (или аргументом)**, а область её изменения X – **область определения (или существования)** функции y . Множеством значений, принимаемых y при изменении x , называется **область изменений y** . (рис. 20).

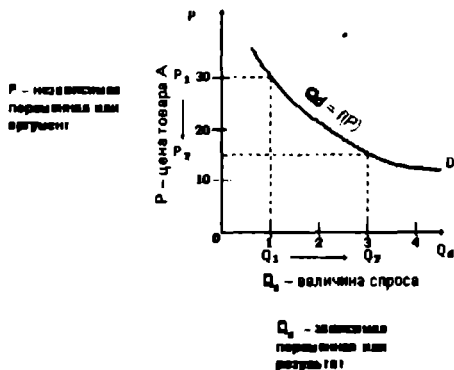


Рисунок 20. Пример представления графика функции

Обычно функции записывают: $y = f(x)$ – «игрек есть эф от икс». Буквой f в этом равенстве обозначен именно закон (правило) соответствия между x и y .

В экономике про зависимую переменную говорят – это «следствие» или результат, соответственно независимая переменная – это «причина».

Способы представления функции:

1. **Аналитический** – в виде уравнения или формулы $y = f(x)$. Например, функция спроса задана уравнением: $Q=30 - 8P$, если $P=2$ ден.ед., то $Q=30 - 8*2=14$. При данной цене равной 2 ден.ед объём спроса равен 30 единицам товара.

2. **Табличный** – для избранных значений аргумента x , указаны соответствующие значения y . Например: построим таблицу для функции спроса, заданную уравнением $Q=30 - 8P$. Для этого в первый столбец запишем любые (удобные для вычисления) значения P . Подставим эти значения P в уравнение и вычислим соответствующее значение Q , которые запишем во второй столбец таблицы:

$$P=0 \quad Q=30 - 8*0=30,$$

$$P=2 \quad Q=30 - 8*2=14.$$

P	Q
0	30
2	14

Для линейной функции достаточно два значения P (две точки), а для кривых – необходимо больше точек в зависимости от степени точности.

3. Устный способ.

4. **Графический.** Графический способ – самый удобный для наглядного представления функции и её свойств. Для графического способа представления функции используют декартову систему координат.

Декартова система координат

Прямоугольными декартовыми координатами называют две взаимно перпендикулярные числовые оси OX и OY , имеющие одинаковые или различные масштабные единицы. Точка O – начало координат, прямые OX и OY называют осями координат, ось OX называют осью абсцисс, ось OY – осью ординат. Плоскость, на которой задана система координат, называют **координатной плоскостью**. (рис. 21).

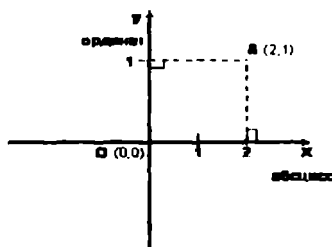


Рисунок 21. Координатная плоскость

Каждой точке координатной плоскости соответствует пара чисел. Например, точке A соответствует пара чисел $(2,1)$. Говорят, что точка A имеет координаты 2 и 1. Первое число всегда откладывают на оси OX (абсцисс), второе – на оси OY (ординат). Точка O имеет координаты $(0,0)$.

Для того, чтобы найти точку по её координатам необходимо отложить на соответствующих осях числа и провести перпендикуляры к осям в этих точках. Точка пересечения перпендикуляров – искомая точка.

И наоборот: если из любой точки плоскости опустить перпендикуляры на координатные оси, то получим координаты точки. (рис. 28.)

В математике всегда независимая переменная размещается на оси OX , а зависимая – на оси OY .

Экономисты размещают зависимые и независимые переменные более произвольно.

Например, связи «доход-потребление» они наносят также как в математике. Однако данные о ценах и спросе или предложении наносятся в обратном порядке.

Графиком функции называется множество точек плоскости, абсциссами которых служат значение аргумента x , а координатами – соответствующие им значения функции y .

Линейная функция (прямая линия), её график. Способы построения линейной функции. Точки пересечения графика с осями координат.

Как уже говорилось, функция – это правило (f), по которому независимой переменной x ставится в соответствии зависимая переменная $y = f(x)$. Множество математических функций делят на:

1. Линейные функции или линейная зависимость.
2. Не. линейные функции (кривые).

Линейной функцией называют функцию вида: $y = ax + b$, где x – независимая переменная или аргумент, а a и b – данные числа. Например, $y = 2x - 3$, $a=2$, $b=-3$.

Можно вообще рассматривать произвольное уравнение первой степени, т.е. такое, в котором переменные x и y находятся в первой степени. $Ax + By + C = 0$, при $B \neq 0$, которое по существу определяет y как линейную функцию x :

$$y = -\frac{A}{B}x - \frac{C}{B}, \text{ т.е. } y = ax + b, \text{ где } a = -\frac{A}{B}, b = -\frac{C}{B}$$

График линейной функции – всегда прямая линия. Или наоборот: любая прямая координатной плоскости, за исключением вертикальных прямых, может быть графиком линейной функции.

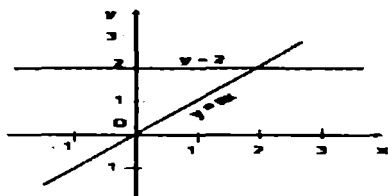


Рисунок 22. Пример построения графика линейной функции

Рассмотрим отдельные случаи линейных функций: (рис. 22).

1. При $b = 0$ – функция принимает вид $y = ax$. В этом случае говорят, что y прямо пропорционально x . А равенство $y = ax$ задаёт **прямую пропорциональную зависимость** между x и y . График такой функции всегда проходит через начало координат, то есть точку с координатами $O(0,0)$.

2. При $a = 0$ - функция принимает вид $y = b$. График – прямая параллельная оси Ox .

Способы построения линейной функции

I. Способ построения:

Для построения графика линейной функции необходимо знать координаты двух точек. Отложив их на координатной плоскости и соединив, мы получим график данной функции.

$y = 2x - 3$		
x	0	2
y	$y = 2 \cdot 0 - 3 = -3$	$y = 2 \cdot 2 - 3 = 1$

$y = -\frac{3}{5}x + 3$		
	0	5
	$y = -\frac{3}{5} \cdot 0 + 3 = 3$	$y = -\frac{3}{5} \cdot 5 + 3 = 0$

Для построения графика прямой пропорциональности достаточно найти всего одну точку, так как второй будет точка начала координат $(0,0)$.

Построим две функции $y = 2x - 3$ и $y = -\frac{3}{5}x + 3$. Для этого необходимо составить таблицы, в которых произвольно выбрать значение x и вычислить соответствующее значение y .

При составлении таблиц желательно подбирать значения x такие, при которых удобно было бы вычислять y . Так для первой функции большого значения выбор x не имеет, просто берём маленькие значения, а для второй функции число 5 при умножении сокращается со знаменателем дроби и сводит вычисление y к устному счёту (рис. 23).

Иногда удобно наоборот подбирать значения y и находить x .

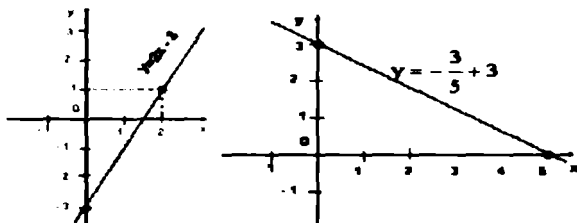


Рисунок 23. Примеры построения графика линейных функций

II. Способ построения:

Графиком функции $y = ax + b$ служит прямая, параллельная линии $y = ax$, сдвигом на b единиц вверх при $b > 0$ или вниз при $b < 0$.

Для функции $y = 2x - 3$ нужно построить прямую $y = 2x$ и параллельно её сдвинуть вниз на 3 единицы ($b = -3$).

Соответственно, для функции $y = -\frac{3}{5}x + 3$, нужно построить прямую $y = -\frac{3}{5}x$ и сдвинуть её на три единицы вверх ($b = 3$). (рис. 24).

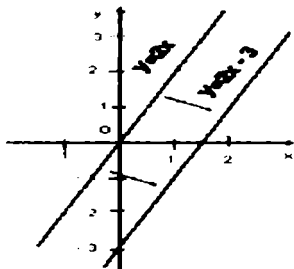


Рисунок 24. Пример построения графика функции

График линейной функции всегда будет иметь общие точки или с одной осью координат или с двумя.

Точка пересечения с осью OX всегда имеет координату $y = 0$. (рис. 25) Точка с координатами $(5, 0)$.

Аналогично точка пересечения с осью OY всегда имеет координату $x = 0$. Точка с координатами $(0, 3)$.

Для того, чтобы найти точки пересечения с осями координат необходимо в уравнение функции подставить $x = 0$ и вычислить y , а потом наоборот: $y = 0$, и вычисляем x .

Зная эти точки можно строить график функции.

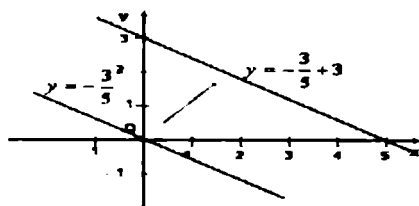


Рисунок 25. Пример построения графика функции

Точки пересечения графика с осями координат.

Угловой коэффициент. Наклон функции

О наклоне линейной функции $y = ax + b$, судят по её **угловому коэффициенту** = числу a . (рис. 26).

Если функция положительно наклонена, то говорят о положительной или прямой зависимости между двумя величинами. То есть, обе

величины или возрастают или убывают – изменяются в одном направлении. Например, цена и предложение имеют прямую зависимость. При увеличении цены предложение тоже увеличивается.

Таким образом, графики представляют собой масштабное изображение показателей чисел с помощью геометрических знаков (линий, прямоугольников, кругов) или условно-художественных фигур. Они имеют большое иллюстративное значение. Благодаря им изучаемый материал становится более доходчивым и понятным.

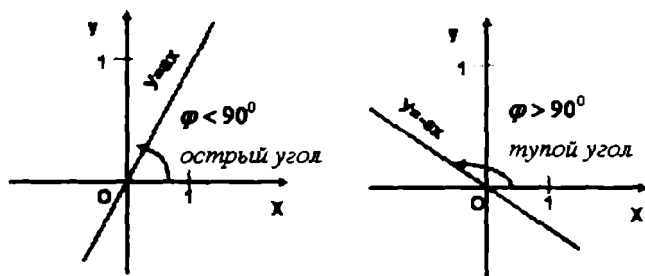


Рисунок 26. Функция положительно наклонена к положительному направлению оси Ox , если $a > 0$ (угол φ острый) и отрицательно наклонена к оси Ox при $a < 0$ (угол φ тупой). При $a = 0$ прямая совпадает с осью Ox или будет ей параллельна. Для линейной функции число можно найти как tg угла φ , то есть $a = \operatorname{tg} \varphi$.

Велико и аналитическое значение графиков. В отличие от табличного материала график дает обобщающий рисунок положения или развития изучаемого явления, позволяет зрительно заметить те закономерности, которые содержит числовая информация. На графике более выразительно проявляются тенденции и связи изучаемых показателей.

Графические способы могут использоваться и при решении методических задач анализа и, в первую очередь, при построении разнообразных схем для наглядного изображения внутреннего строения изучаемого объекта, последовательности технологических операций, взаимосвязей между результативными и факторными показателями и т.д.

Современные компьютерные технологии обработки данных значительно облегчают процесс построения графиков и повышают их качество (выразительность, контрастность, масштабность, эстетичность). Задача аналитика в настоящее время сводится к тому, чтобы выбрать наиболее удачную форму графического представления данных.

Глава 5. ТЕХНОЛОГИЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ ГРАФИЧЕСКОГО АНАЛИЗА В СРЕДЕ ППП SPSS

5.1. Статистическая выборка и её основные виды

Статистическая выборка (Statistical sampling) – любой метод выборки, который имеет следующие характеристики:

- случайная выборка;
- применение теории вероятности для оценки результатов выборки, включая оценку риска, связанного с использованием аудиторской выборки.

Статистическая выборка – исходный материал для статистического анализа, полученный в результате выбора из генеральной совокупности; множество, содержащее конечное число исследуемых объектов (число объектов в *выборке* называется её *объемом*); часто отождествляется с множеством значений характеристик объектов, составляющих выборку; конечное множество наблюдаемых значений случайной величины; последовательность независимых одинаково распределенных случайных величин с общей функцией распределения.

$$I_1, \dots, I_n$$

В ходе масштабных маркетинговых исследований сбор информации по каждому респонденту, представляющему интерес для исследователей, сопряжен со значительными затратами времени и средств и поэтому является нереальным или экономически нецелесообразным.

Например, если объектом исследования являются способы проведения досуга студентами города Ташкента, то собрать информацию о каждом студенте проблематично. В этом случае из *общей (генеральной) совокупности* (из числа лиц, интересующих исследователей) производится *статистическая выборка* с целью определения круга лиц для участия в проведении исследований.

Основным требованием, предъявляемым к статистической выборке, является ее *репрезентативность*. Статистическая выборка считается репрезентативной (представительной), если она представляет собой «уменьшенную копию» генеральной совокупности и, следовательно, по данным, собранным в рамках статистической выборки, можно судить о генеральной совокупности в целом.

Существуют различные виды статистической выборки, которые отличаются по способу ее формирования, т.е. по технике проведения отбора. Различают случайную и эмпирическую выборки (табл. 5).

Таблица 5

Виды выборки и техника осуществления отбора

№ п/п	Вид выборки	Техника осуществления отбора
1.	<p><i>Случайная выборка</i> (высокая степень репрезентативности):</p> <ul style="list-style-type: none"> • простая случайная выборка • взвешенная случайная выборка • региональная выборка 	Отбор респондентов производится случайным образом. По каждому элементу генеральной совокупности имеется одинаковая возможность собрать информацию
2.	<p><i>Эмпирическая выборка</i> (низкая степень репрезентативности):</p> <ul style="list-style-type: none"> • простая выборка • квотированная выборка 	Отбор респондентов производится случайным образом из числа элементов генеральной совокупности, по которым имеется возможность собрать информацию

Случайная выборка характеризуется тем, что каждый элемент генеральной совокупности имеет шанс (отличный от нуля) оказаться в статистической выборке. При этом возможно рассчитать вероятность, с которой каждый элемент генеральной совокупности может оказаться в выборке.

Существует несколько видов случайной выборки в зависимости от метода ее формирования:

1. *Простая случайная выборка* предполагает, что все элементы генеральной совокупности имеют равные шансы оказаться в статистической выборке. Выбор производится по принципу лотереи. Элементы выборки извлекаются непосредственно из генеральной совокупности. Достоинство данного метода формирования выборки состоит в том, что не требуется знания структуры генеральной совокупности.

2. *Взвешенная случайная выборка* используется в том случае, если существует необходимость учитывать разделение генеральной совокупности на группы (слои). При этом известна структура генеральной совокупности (доли отдельных групп).

Статистическая выборка проводится случайным образом отдельно в каждой группе генеральной совокупности с сохранением пропорций соотношения размеров этих групп.

Например, в числе студентов, представляющих собой генеральную совокупность, 47 % составляют юноши и 53 % – девушки. При формировании взвешенной случайной выборки размером в 100 человек должны быть отобраны 47 юношей и 53 девушки (рис. 27). В результате этого, хотя отбор респондентов производится случайно, статистическая выборка имеет структуру, идентичную структуре генеральной совокупности, что повышает степень ее репрезентативности.

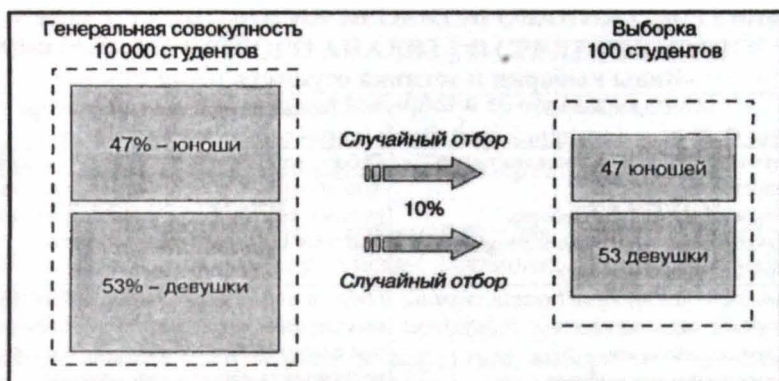


Рисунок 27. Взвешенная случайная выборка

В качестве недостатков этого метода формирования статистической выборки следует отметить необходимость знания структуры генеральной совокупности и сложность организации сбора информации на практике.

3. *Клюмпенная выборка* используется также в том случае, если генеральная совокупность разделена на группы (клюмпены). Из общего числа клюмпенов случайным образом выбирается один, который используется как статистическая выборка. Все элементы клюмпена становятся элементами статистической выборки.

Этот метод формирования выборки часто называется «региональным»: генеральная совокупность – страна (город), выборка – республика (район города) (рис. 28). Например, если в качестве генеральной совокупности выступают все студенты города Ташкента, то для формирования клюмпенной выборки случайным образом может быть выбран один из столичных вузов.

Достоинство клюмпенной выборки состоит в более простой организации процесса сбора информации и снижении затрат (экономия на транспортных расходах).

Основным недостатком данного метода формирования статистической выборки является клюмпенный эффект, который состоит в том, что клюмпены могут существенно отличаться друг от друга по структуре, что обуславливает низкую степень репрезентативности клюмпенной выборки. Едва ли по данным, собранным при участии студентов только одного вуза, г. Ташкента можно судить обо всех студентах данного города.

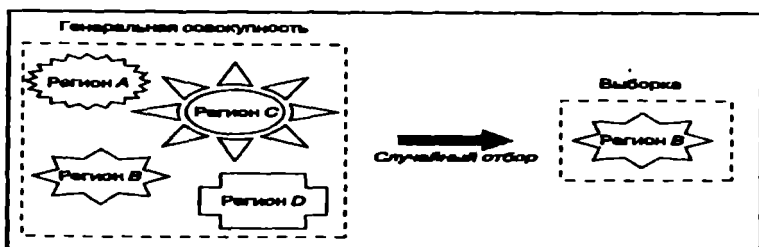


Рисунок 28. Региональная (кломпенная) выборка

При формировании круга респондентов для проведения маркетинговых исследований использование случайной выборки не всегда возможно или целесообразно. Например, при сборе информации посредством наблюдения не всегда возможно заранее четко определить круг людей, которые окажутся в поле зрения наблюдателя.

Формирование случайной статистической выборки предполагает возможность сбора информации по каждому элементу генеральной совокупности. Однако такая возможность не всегда существует на практике. Например, проведение исследований на территории вуза требует получения согласия его администрации. Одно это обстоятельство может стать серьезным препятствием быстрому и оперативному сбору информации.

На практике часто применяют эмпирическую выборку, когда в круг респондентов для сбора информации включается каждый «первый встречный», согласный принять участие в исследовании (при проведении наблюдения такое согласие не всегда является необходимым условием). В этом случае возможно также использование квотированной выборки, когда структура неэмпирической выборки определена заранее (например, 50 % женщин и 50 % мужчин).

Эмпирическая выборка характеризуется низкой степенью репрезентативности. Результаты исследований при использовании эмпирической выборки зависят от места и времени сбора информации. Например, при изучении досуга студентов города Ташкента результаты исследования будут определяться тем, где происходит сбор информации – у входа в кинотеатр или в библиотеку.

Статистическая выборка не используется при проведении качественных маркетинговых исследований, например исследований в форме экспертных опросов или фокус-групп. В этих случаях круг респондентов для проведения маркетинговых исследований формируется при помощи целенаправленной выборки.

При осуществлении целенаправленной выборки для участия в исследовании отбираются респонденты, которые могут предоставить наиболее точную и полную информацию (формирование экспертной группы), при участии которых можно организовать наиболее плодотворную дискуссию (формирование фокус - группы). В данном случае из числа потенциально возможных респондентов выбираются те, которые обладают наиболее ценной информацией и готовы поделиться ею для проведения исследований.

При формировании статистической выборки следует решить следующие вопросы:

1. Определить генеральную совокупность.
2. Определить размер выборки.
3. Выбрать метод формирования выборки.

Определение генеральной совокупности позволяет ответить на вопрос: «Из каких потенциальных респондентов следует производить выборку?» Это не всегда является очевидным. Например, кого следует привлекать для сбора информации при изучении вопросов семейного отдыха: жен, мужей, других членов семьи, работников туристических фирм или, может быть, всех вместе? Чтобы ответить на этот вопрос, исследователям необходимо решить, какого типа информация им нужна и кто ею, скорее всего, обладает. Размер выборки определяется экономической целесообразностью сбора информации. Увеличение размера выборки способствует повышению репрезентативности и, следовательно, точности результатов исследования, однако это сопряжено с дополнительными затратами. В этом случае необходимо взвешивать экономическую ценность получаемой информации и затраты, связанные с ее сбором.

Сбор первичной информации в рамках статистической выборки осуществляется в форме проведения опроса, наблюдения или эксперимента.

5.2. Характеристика программного пакета *spss – superior performing software systems*

SPSS (Statistical Package for Social Sciences или в новой интерпретации – *Superior Performing Software Systems*) – система (программный пакет) статистической обработки информации, которая предоставляет пользователю широкие возможности преобразования и анализа данных, а также наглядного представления полученных результатов.

Модули ППП SPSS

Основу программы SPSS составляет SPSS Base (базовый модуль), предоставляющий разнообразные возможности доступа к данным и управления данными. Он содержит методы анализа, которые применяются чаще всего.

Традиционно вместе с SPSS Base (базовым модулем) поставляются ещё два модуля: Advanced Models (продвинутые модели) и Regression Models (регрессионные модели). Эти три модуля охватывают тот спектр методов анализа, который входил в раннюю версию программы для больших ЭВМ.

SPSS Base (Базовый модуль)

SPSS Base входит в базовую поставку. Он включает все процедуры ввода, отбора и корректировки данных, а также большинство предлагаемых в SPSS статистических методов. Наряду с простыми методиками статистического анализа, такими как частотный анализ, расчет статистических характеристик, таблиц сопряженности, корреляций, построения графиков, этот модуль включает t-тесты и большое количество других непараметрических тестов, а также усложненные методы, такие как многомерный линейный регрессионный анализ, дискриминантный анализ, факторный анализ, кластерный анализ, дисперсионный анализ, анализ пригодности (анализ надежности) и многомерное шкалирование.

Regression Models

Данный модуль включает в себя различные методы регрессионного анализа, такие как: бинарная и мультиномиальная логистическая регрессия, нелинейная регрессия и пробитанализ.

Advanced Models

В этот модуль входят различные методы дисперсионного анализа (многомерный, с учетом повторных измерений), общая линейная модель, анализ выживания, включая метод Каплана-Майера и регрессию Кокса, логлинейные, а также логитлоглинейные модели.

Tables

Модуль Tables служит для создания презентационных таблиц. Здесь предоставляются более широкие возможности по сравнению со упрощенными частотными таблицами и таблицами сопряженности, которые строятся в SPSS Base (базовом модуле).

Ниже в алфавитном порядке приведен список остальных модулей и программ предлагаемых для расширения SPSS.

Amos

Amos (Analysis of moment structures – анализ моментных структур) включает методы анализа с помощью линейных структурных уравнений. Целью программы является проверка сложных теоретических связей между различными признаками случайного процесса и их описание при помощи подходящих коэффициентов. Проверка проводится в форме причинного анализа и анализа траектории. При этом пользователь в графическом виде должен задать теоретическую модель, в которую вместе с данными непосредственных наблюдений могут быть включены и, так называемые, скрытые элементы. Программа Amos включена в состав модулей расширения SPSS, как преемник LISREL (Linear Structural RELationships – линейные структурные взаимоотношения).

AnswerTree

AnswerTree (дерево решений) включает четыре различных метода автоматизированного деления данных на отдельные группы (сегменты). Деление проводится таким образом, что частотные распределения целевой (зависимой) переменной в различных сегментах значительно различаются. Типичным примером применения данного метода является создание характерных профилей покупателей при исследовании потребительского рынка. Answer Tree является преемницей программы CHAI (Chi squared interaction Detector – детектор взаимодействий на основе хи-квадрата).

Categories

Модуль содержит различные методы для анализа категориальных данных, а именно: анализ соответствий и три различных метода оптимального шкалирования (анализ однородности, нелинейный анализ главных компонент, нелинейный канонический корреляционный анализ).

Clementine

Clementine – это программа для data mining (добычи знаний), в которой пользователю предлагаются многочисленные подходы к построению моделей, к примеру, нейронные сети, деревья решений, различные виды регрессионного анализа. Clementine представляет собой "верстак" аналитика, при помощи которого можно визуализировать процесс моделирования, перепроверять модели, сравнивать их между собой. Для удобства пользования программой имеется вспомогательная среда внедрения результатов.

Conjoint (совместный анализ)

Совместный анализ применяется при исследовании рынка для изучения потребительских свойств продуктов на предмет их привлекательности. При этом опрашиваемые респонденты по своему усмотрению должны расположить предлагаемые наборы потребительских свойств продуктов в порядке предпочтения, на основании которого можно затем вывести, так называемые, детализированные показатели полезности отдельных категорий каждого потребительского свойства.

Data Entry (ввод данных)

Программа Data Entry предназначена для быстрого составления вопросников, а также ввода и чистки данных. Заданные на этапе создания вопросника вопросы и категории ответов потом используются в качестве меток переменных и значений.

Exact Tests (Точные тесты)

Данный модуль служит для вычисления точного значения вероятности ошибки (величины p) в условиях ограниченности данных при проверке по критерию χ^2 (Chi-Quadrat-Test) и при непараметрических тестах. В случае необходимости для этого также может быть применён метод Монте-Карло (Monte-Carlo).

GOLDMineR

Программа содержит специальную регрессионную модель для регрессионного анализа упорядоченных зависимых и независимых переменных.

SamplePower

При помощи SamplePower может быть определён оптимальный размер выборки для большинства методов статистического анализа, реализованных в SPSS.

SPSS Missing Value Analysis

Данный модуль служит для анализа и восстановления закономерностей, которым подчиняются пропущенные значения. Он предоставляет различные варианты замены недостающих значений.

Trends

Модуль Trends содержит различные методы для анализа временных рядов, такие как: модели ARIMA, экспоненциальное сглаживание, сезонная декомпозиция и спектральный анализ.

5.3. Кластерный анализ

Кластерный анализ – метод *классификации объектов* по заданным признакам. Задача кластерного анализа состоит в формировании групп:

- однородных внутри (условие внутренней гомогенности);
- четко отличных друг от друга (условие внешней гетерогенности).

Целью кластерного анализа в маркетинге является определение целевых групп потребителей, для которых было бы целесообразно разработать специальное торговое предложение, т.е. уникальную комбинацию инструментов маркетинга.

Пример. Курильщики сигар, возраст и уровень доходов которых известны, исследуются на предмет возможности их разделения на однородные группы (кластеры) (рис. 29).

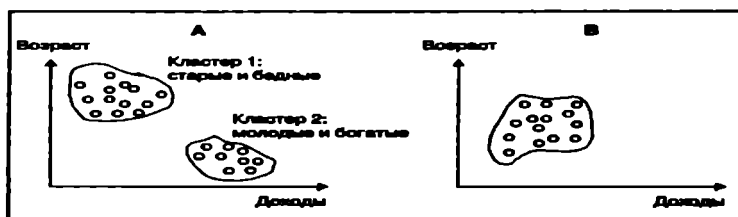


Рисунок 29. Кластерный анализ

В варианте *В* однородные кластеры не выявлены. Следовательно, целенаправленная дифференциация торгового предложения невозможна.

В варианте *А* выявлены две однородные группы курильщиков сигар: «старые и бедные», «молодые и богатые», которых можно считать двумя целевыми группами потребителей. В этом случае целесообразно разработать два специальных торговых предложения – уникальных по цене, уровню качества продукции, упаковке, системе продвижения товара³.

Элементы, включаемые в один и тот же кластер, имеют разную степень схожести (уровень отличия друг от друга). Техника кластерного анализа заключается в *выявлении уровня схожести* всех исследуемых элементов и последовательном *объединении элементов в порядке возрастания уровня различия* между ними. Число выявленных кластеров зависит от заданного уровня схожести (различия) элементов, включаемых в один кластер.

³ Schmalen, 2003, S.401

Техника кластерного анализа может быть проиллюстрирована дендрограммой, составляемой при помощи статистической компьютерной программы, в том числе *SPSS* (рис. 30).

На рисунке 30 изображен результат кластерного анализа 18 предприятий розничной торговли, которые предлагают в качестве «особого предложения» (товары со скидками) один и тот же набор продуктов (примерно 50 наименований): молочные продукты, чистящие средства, косметика и т.д.

Целью кластерного анализа в данном случае является ответ на вопрос: возможно ли разделение исследуемых предприятий розничной торговли на кластеры в зависимости от их ценовой политики в плане формирования «особых предложений».

В результате проведения кластерного анализа было выявлено три кластера: *A*, *B* и *C* (рис. 37). Предприятия розничной торговли 6, 18, 16, 1, 5, 15 (кластер *A*), так же как и 12, 2, 9, 17, 10 (кластер *C*), проводят одинаковую ценовую политику при формировании «особых предложений» (это, в частности, магазины торговых сетей *EDEKA* и *REWE*).

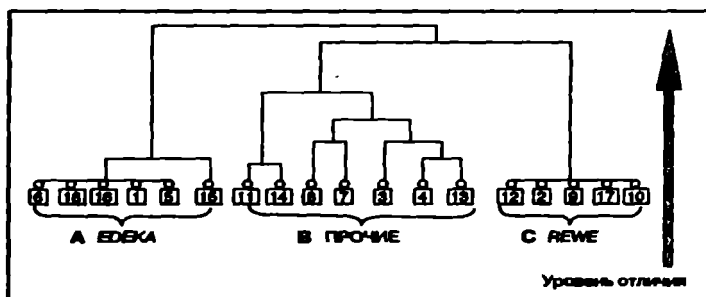


Рисунок 30. Компьютерная дендрограмма (кластерный анализ)

Предприятия розничной торговли, вошедшие в кластер *B* («Прочие»), не имеют одинаковой ценовой политики, но, тем не менее, их «особые предложения» имеют схожую ценовую структуру. Их можно объединить в одну группу только при задании определенного допустимого уровня их отличия друг от друга.⁴

При повышении допустимого уровня отличия исследуемых элементов (снижение требований к однородности кластера) возможно объединение кластеров *B* и *C*, а затем присоединения к ним кластера *A*.

⁴ Schmalen, 19. S. 402.

5.4. Дискриминантный анализ

Дискриминантный анализ проводится с целью выявления различий между исследуемыми группами. Например, могут быть исследованы группы потребителей конкурирующих товаров (или покупатели конкурирующих брендов) на предмет того, существуют ли различия между исследуемыми группами по заданным признакам. Иными словами, цель анализа – выяснить, можно ли составить «типичный портрет покупателя» для каждой исследуемой группы по заданным характеристикам.

Пример. Владельцев *BMW* и *VW*, возраст и доходы которых известны, исследуют на предмет того, можно ли разделить их (дискриминация) на две группы – «типичных владельцев *BMW*» и «типичных владельцев *VW*», так, чтобы группы владельцев характеризовались определенным уровнем дохода и возрастом (рис. 31).

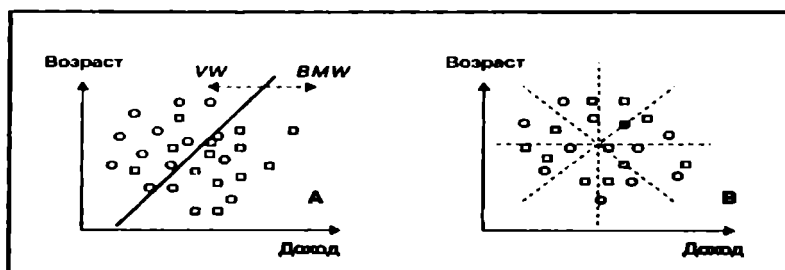


Рисунок 31. Дискриминантный анализ

На рисунке 31 в системе координат заданных характеристик отмечены сочетания возраста и дохода каждого исследуемого владельца автомобилей (*BMW* и *VW*).

В ходе дискриминантного анализа предпринимается попытка разделить существующие группы автовладельцев по возрасту и уровню дохода при помощи *дискриминантной линии*. Дискриминантная линия должна быть проведена таким образом, чтобы комбинации характеристик владельцев автомобилей разных марок оказались расположенными по разные стороны линии и возможных пересечений было бы как можно меньше. В этом случае можно составить портрет «типичного владельца автомобиля определенной марки» по заданным характеристикам.

В варианте *B* возможны различные положения дискриминантной линии, при которых число пересечений будет в равной степени многочисленным. В данном случае невозможно разделить владельцев

BMW и *VW* по уровню дохода и возрасту, т.е. не существует «портрета типичного владельца» *BMW* или *VW*.

В варианте *A* большая часть комбинаций уровней дохода и возраста владельцев *VW* лежит слева от дискриминантной линии, а владельцы *BMW* – справа. Это говорит о том, что владельцы *BMW* характеризуются более высоким уровнем дохода и относительно молоды по сравнению с владельцами *VW*⁵

Характеристики «типичного потребителя», выявленные в результате проведения дискриминантного анализа, используются при прогнозировании поведения покупателей. Руководствуясь выявленными характеристиками «типичного покупателя», можно спрогнозировать, в пользу какого именно товара будет принято решение о покупке. В нашем примере (рис. 31) молодого человека с высоким уровнем дохода, желающего приобрести автомобиль, можно рассматривать как потенциального владельца *BMW*.

Если кластерный анализ выявляет возможность разбиения совокупности респондентов на группы, то дискриминантный анализ выявляет возможность установления различий уже существующих групп респондентов.

В настоящее время на практике для прогнозирования поведения потребителей используется более совершенный статистический метод - *логистическая регрессия*. Данный метод позволяет не только ответить на вопрос, какой именно товар потребитель выберет скорее всего, но и определить вероятность, с которой потребитель выберет тот или иной товар.

В варианте *B* существует много возможностей проведения регрессионной линии, когда сумма квадратов расстояний от точек эмпирических значений до регрессионной линии будет примерно одинаковой. Возникает так называемый эффект пропеллера. В этом случае линейная зависимость между исследуемыми переменными отсутствует.

В варианте *A* можно найти наилучший вариант положения регрессионной линии при помощи метода наименьших квадратов. В этом случае действительно существует прямая линейная зависимость между уровнем доходов населения и объемом розничной торговли⁶.

Результаты регрессионного анализа используются для составления прогнозов изменения количественных переменных путем перенесения выявленных тенденций на будущие периоды.

⁵ Schmalen, 2002. S. 403

⁶ Schmalen, 2002. S. 405

В рассматриваемом примере (рис. 32-вариант А) между уровнем дохода населения (X) и объемом торгового оборота (Y) существует линейная зависимость $Y = c + b \cdot X$. Если существует достаточно надежный прогноз относительно роста доходов населения (X), тогда исходя из данных прогноза (A) и регрессионной зависимости ($Y = a + b \cdot X$) можно составить прогноз роста объемов оборота розничной торговли (Y).

Использование регрессионного анализа в прогнозировании сопряжено с рядом проблем.

Во-первых, исходя из наличия достаточно устойчивой *статистической зависимости* не всегда можно делать выводы о существовании *каузальной* (причинно-следственной) *взаимосвязи*. В нашем примере результаты регрессионного анализа не доказывают того, что растущий уровень доходов населения является причиной роста объемов оборота розничной торговли.

Во-вторых, результаты регрессионного анализа могут быть использованы для построения прогнозов только в случае верности «гипотезы стабильности во времени», т.е. если не происходит никаких структурных изменений. *Гипотеза стабильности во времени* предполагает изменение во времени только исследуемых переменных, все прочие величины являются постоянными. В приведенном выше примере рассматривается влияние уровня дохода на оборот розничной торговли. Предполагается, что степень влияния прочих факторов (например, цены, склонности потребителей к накоплению и т.д.) остается неизменной.

На практике результаты регрессионного анализа используются для составления прогнозов, как правило, в сочетании с опросами.

5.5. Регрессионный анализ

Регрессионный анализ – метод выявления *статистической зависимости* между исследуемыми переменными. На основе анализа эмпирических данных (данных, собранных в ходе проведения исследования) описывается не только сам факт существования статистической зависимости, но также описывается и математическая формула функции зависимости исследуемых переменных.

Современная техника регрессионного анализа позволяет описывать функции зависимости исследуемых переменных различных видов. Самая простая – линейная функция, определяемая при помощи линейного регрессионного анализа.

Стандартная модель простой линейной регрессии имеет вид

$$Y = a + b \cdot X$$

где: X – независимая переменная (фактор, влияющий на объект исследования);

Y – зависимая переменная (объект исследования);

a, b – постоянные величины (параметры модели).

Определение параметров модели (a, b) осуществляется путем применения *метода наименьших квадратов*. Регрессионная линия должна быть проведена в «облаке эмпирических значений» таким образом, чтобы сумма квадратов вертикальных и горизонтальных расстояний от каждой точки до регрессионной линии была бы минимальной (рис. 32).

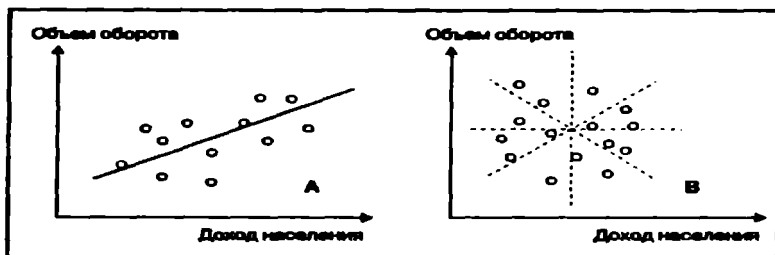


Рисунок 32. Линейный регрессионный анализ

На рисунке 32 показана технология выявления зависимости между исследуемыми переменными: уровнем дохода населения (независимая переменная X) и объемом оборота розничной торговли.

Такая комбинация количественных и качественных методов маркетинговых исследований соединяет точность математических расчетов со знаниями и интуицией экспертов.

5.6. Факторный анализ

Факторный анализ – метод, который позволяет сгруппировать большое число переменных (факторов, влияющих на предмет исследования) и свести их к минимальному числу «обобщающих факторов». Группировка данных производится по принципу:

- переменные, имеющие между собой высокую степень корреляции (тесную взаимосвязь), объединяются в один фактор;
- переменные, отнесенные к разным «обобщающим факторам», имеют между собой низкую степень корреляции (слабую взаимосвязь).

Факторный анализ производится в том случае, если существует огромный массив данных, который необходимо уменьшить («сжать») для проведения дальнейших исследований.

Например, существует база данных по результатам опроса, в ходе которого туристы, отдыхающие в курортной зоне «Баварский лес», оценивали эту курортную зону. Респонденты оценивали степень важности для них каждого из 13 предложенных мотивов выбора места отдыха (табл. 6).

Предположим, исследователям необходимо провести кластерный анализ туристов, отдыхающих в курортной зоне «Баварский лес»⁷, по таким характеристикам, как гражданство, уровень дохода и мотив выбора места отдыха. Проведение кластерного анализа затруднительно из-за больших размеров массива данных, содержащего информацию о мотивах проведения отпуска в «Баварском лесу», и из-за ограничений мощности вычислительной техники. Для удобства проведения кластерного анализа необходимо уменьшить объем («сжатие») данных при помощи факторного анализа.

В ходе факторного анализа осуществляется попарное сравнение исследуемых переменных с целью определения их схожести друг с другом, а также определяется число «группирующих факторов». В таблице представлены результаты факторного анализа в рассматриваемом примере. Заданные 13 мотивов выбора места отдыха объединены в 4 фактора, определяющих выбор туристов в пользу «Баварского леса»: 1. гостеприимство по приемлемым ценам; 2. общение с природой; 3. специальное предложение Восточной Баварии; 4. культурная программа.

Также в таблице 6 представлены коэффициенты корреляции, которые характеризуют степень взаимосвязи между группируемыми переменными и группирующими факторами. Значения коэффициентов корреляции изменяется от -1 до +1.

Значение коэффициента корреляции, близкое к нулю, указывает на низкую степень взаимосвязи. Например, национальный колорит и самобытность «Баварского леса» (фактор «Специальное предложение Восточной Баварии») не обуславливается приемлемым уровнем цен (коэффициент корреляции 0,00055).

Отрицательное значение коэффициента корреляции указывает на существование обратной взаимосвязи. Например, приемлемые цены слабо отрицательно влияют на привлекательность «Баварского леса» с точки зрения общения с природой (коэффициент корреляции 0,01297). Это объясняется тем, что приемлемые цены привлекают множество туристов, что не способствует созданию атмосферы общения с природой.

⁷ адаптировано по: *Schmalen*, 2002. S. 404

Значение коэффициента корреляции, близкое к -1, указывает на наличие сильной обратной взаимосвязи. Такие случаи в рассматриваемом примере отсутствуют.

Таблица 6

Результаты факторного анализа, проводимого при оценке курортной зоны «Баварский лес»⁸

Мотив выбора места отдыха (характеристики объекта исследования)	Обобщающий фактор			
	1	2	3	4
Искусство/Достопримечательности	0,06360	0,04797	0,05432	0,83043
Лес/ Пеший туризм	-0,08891	0,81047	0,06419	0,02471
Ландшафт	0,00185	0,80955	0,01390	0,05039
Климат	0,29657	0,43442	0,28385	-0,15208
Национальный парк «Баварский лес»	-0,05132	0,13756	0,91019	0,00225
Заповедник	0,03718	-0,23299	0,86925	0,06811
Благотворная тишина	0,16038	-0,62086	0,16311	-0,01087
Старые города на Дунае	0,06461	-0,03917	0,07644	0,84183
Выгодные покупки изделий из стекла	0,33185	-0,04556	0,45635	0,17579
Приемлемые цены	0,72646	-0,01297	0,00055	0,05118
Вкусная еда	0,79633	0,04174	0,04779	0,13564
Гостеприимство	0,77615	0,24557	0,06791	0,11821
Комфорт. отдых с детьми	0,64865	-0,01099	0,06586	-0,09644

Если значение коэффициента корреляции близко к +1, это свидетельствует о существовании плотной прямой взаимосвязи. Например, возможность заниматься пешим туризмом в лесу во многом определяет привлекательность рассматриваемого региона для тех, кто ценит общение с природой (коэффициент корреляции 0,81047) (табл. 6).

Характеристики объекта исследования объединяются в один обобщающий фактор при наличии высокой степени корреляции – как позитивной, так и негативной (в рассматриваемом примере встречается только сильная позитивная корреляция). Например, приемлемые цены, вкусная еда, гостеприимство и комфортного отдыха с детьми обобщаются в один фактор привлекательности курорта – «Гостеприимство по приемлемым ценам».

При допуске определенной потери информации (в данном случае 30 %) впоследствии анализируются не 13 факторов, а только четыре. Такое «сжатие» данных существенно упрощает дальнейшее проведение исследования без существенной потери информации.

Факторный анализ целесообразно проводить только в том случае, если он *предшествует* применению других методов статистического анализа.

⁸ адаптировано по: Schmalen, 2002. S. 404

На практике факторный анализ всегда применяется в комбинации с другими статистическими методами обработки информации. Его можно охарактеризовать как вспомогательный метод, позволяющий упростить исследования путем сокращения анализируемой информации.

5.7. Дисперсионный анализ

Дисперсионный анализ - метод, при помощи которого исследуется влияние одной или нескольких независимых переменных на одну или несколько зависимых переменных.

Дисперсия - показатель, характеризующий рассеяние значений количественного признака вокруг своего среднего значения. Своё название дисперсионный анализ получил благодаря одному из условий сравнения средних величин в разных группах: дисперсии исследуемых величин в разных группах должны быть равны.

Например, один и тот же продукт продается в нескольких регионах в упаковке разных типов (табл. 7).

Таблица 7

Дисперсионный анализ (зависимые и независимые переменные)

Независимая переменная № 1 (категориальный фактор)	Независимая переменная № 2 (категориальный фактор)		
	Регион I	Регион II	Регион III
	Показатели объема продаж (тыс. шт.) (зависимая переменная)		
Тип упаковки А	3567	5673	6478
Тип упаковки В	4567	2567	3569
Тип упаковки С	7856	4769	4736

На основе данных объема продаж, сгруппированных по указанным признакам, нужно определить, имеют ли существенное влияние на результаты продаж:

- регион и тип упаковки (основной эффект);
- комбинация этих факторов (интерактивный эффект).

Возможно, что исследуемые факторы влияют на объект исследования только в сочетании друг с другом. Например, упаковка, предназначенная для помещения в микроволновую печь, может способствовать значительному увеличению объемов продаж только в крупных городах.

Пример постановки вопроса однофакторного дисперсионного анализа: Влияет ли тип рекламы (плакаты, объявления в средствах массовой информации и др.) на число посетителей в кинотеатре?

Различают несколько видов дисперсионного анализа – в зависимости от числа исследуемых переменных (табл. 8).

Виды дисперсионного анализа⁹

Вид анализа	Число независимых переменных	Число зависимых переменных
Одномерный дисперсионный анализ		
- однофакторный	1	1
- двухфакторный	2	2
- трёхфакторный	3	3
-
- многофакторный	несколько	1
Многомерный дисперсионный анализ	1 или несколько	несколько

Пример постановки вопроса двухфакторного дисперсионного анализа (табл.7): Влияет ли регион и тип упаковки на объем продаж определенного товара?

Пример постановки вопроса многомерного дисперсионного анализа: Влияют ли регион и тип упаковки на объем продаж и число жалоб потребителей определенного товара?

В основе техники проведения дисперсионного анализа лежит *сравнение средних величин в разных группах*. Например, для того чтобы определить, влияет ли пол студента на успеваемость, необходимо сравнить среднюю успеваемость юношей и девушек. Если средняя успеваемость девушек отличается от средней успеваемости юношей, то можно утверждать, что пол студента влияет на успеваемость, и наоборот.

Приведенный пример сравнения средних величин в двух группах (юношей и девушек) осуществляется при помощи *T-теста*. T-тест является частным случаем дисперсионного анализа, в ходе которого осуществляется сравнение средних величин в нескольких группах.

⁹ Адаптировано по: Schmalen, 2002. S. 404.

Глава 6. РЕКЛАМА ИНФОРМАЦИОННЫХ ПРОДУКТОВ И УСЛУГ НА БАЗЕ СРЕДСТВ ИЛЛЮСТРАТИВНОЙ ГРАФИКИ

6.1. Технологии интернет-рекламы: вчера, сегодня, завтра

Как известно, реклама - двигатель торговли. Неоспоримые истины не нуждаются в обсуждении, однако с появлением сети Интернет в использовании традиционных рекламных технологий неожиданно возникли трудности. Как утверждают некоторые рекламисты, виртуальное пространство - это среда, в которой не действуют обычные законы рекламы.

Рассматривать в хронологическом порядке развитие виртуальных рекламных технологий в данной статье мы не будем, хотя это было бы весьма любопытно. Вероятно, в скором времени появятся специалисты по "Истории развития Интернета", которые установят четкие взаимосвязи между событиями и датами, а также откроют миру истину, увиденную сквозь призму исторического анализа. Мы же попробуем рассмотреть основные, ставшие уже традиционными, технические способы интернет-рекламы, их развитие и видоизменение. А для того чтобы картина получилась наиболее достоверной, вспомним: "С чего все начиналось?".

Опустим тот период, когда Интернет был сугубо профессиональной средой "компьютерщиков" - это славное, таинственное время отнюдь не забыто, но оно не обладало рекламным потенциалом, так как Интернет был уделом избранных. Как известно, если росток должен вырасти, то он прорастет и через асфальт. Так случилось и с Интернетом. В Сети появились web-дизайнеры и web-программисты, которые, естественно, имели потребность в реализации своего таланта. И поэтому после создания web-страниц себе, своим знакомым и т.д., специалисты переключились на коммерсантов, убеждая их в необходимости создания виртуального представительства своего бизнеса. В Интернет также потекли реки талантов, ищущих признания и поспе выставяющих напоказ всевозможные результаты своей творческой деятельности. Провайдеры, предлагающие доступ к ресурсам Интернета, помимо создания и хостинга web-страниц, вели просветительскую деятельность, открывающую все прелести работы с электронной почтой, а также поиска информации в виртуальной среде. Так, общими усилиями, российская часть сети Интернета стала превращаться из тусовки специалистов "по компьютерным технологиям" в общество, состоящее из разных социальных групп, но объединенное одними интересами - получить или распространить определенную информацию, и Интернет стал быстро обогащаться новыми

ресурсами, которые нужно было активно продвигать для получения максимальной пользы.

Наверное, многие знают, что появление своего сайта в Сети для владельца сопровождается весьма приятными и волнующими ощущениями, как бы причастности к технологически продвинутой части населения. И поэтому, наверное, каждый владелец достаточно ревностно наблюдает за развитием своего интернет-проекта, и дабы увеличить посещаемость, старается всевозможными способами уведомить потенциальных посетителей о его существовании. Разумеется, в самом начале основную часть посетителей приглашали по личной рекомендации, из-за отсутствия эффективных информаторов в Сети. Владельцы ресурсов списывались друг с другом по электронной почте и в качестве товарищеской услуги частенько заходили друг другу на сайт. В то время бытовало мнение, что сайт можно раскручивать только путем личного промоушена или анонсов в прессе, что тоже было весьма спорно, так как еще слишком мало пользователей ощущало духовное единение с киберпространством. К различным поисковым системам, тематическим каталогам относились с подозрением, а платные услуги в этой сфере попросту игнорировались. Раскрутку интернет-ресурсов владельцы решали своими силами, а также силами "собратьев по несчастью", поэтому издавна повелось на каждом сайте создавать раздел "ссылки" или "друзья" или "партнеры".

6.2. Баннеры

Одним из наиболее простых и наглядных технологических решений интернет-рекламы явился баннер - фактически, это небольшой рекламный модуль, аналог традиционному модулю печатных рекламных изданий. Достоинством баннера явилась возможность сделать его интерактивным, то есть применить технологии анимации, которые сразу отнесли его совершенно в другую категорию рекламных технологий, нежели обычный печатный модуль. Но несмотря на наглядность и оригинальность, баннерная реклама не обошлась без казусов: иногда на баннер нажимали потому, что он вводил в заблуждение и казался неким разделом сайта; иногда он содержал недостоверную рекламу и обманывал ожидания пользователя; а иногда перегруженная баннерами страница заставляла пользователя томиться в ожидании полной загрузки (особенно, если учесть возможности модемов того времени) - все это часто приводило пользователя в состояние раздражения, что негативно сказывалось на дальнейшем восприятии информации. Иными словами, отсутствие правил баннерной рекламы давало анти-эффект.

Упорядочить данную ситуацию во многом удалось баннерообменными сетями. Системы баннерообмена можно назвать одним из гениальных порождений виртуальной среды. Именно с их помощью в Сети появилась такая единица виртуального взаиморасчета, как "показ" - демонстрация баннера на страницах сайта. Показ - это один из классических видов бартерных отношений, осуществляемых через посредника. С помощью того же посредника владельцу ресурса стала доступна статистика показов и у него появилась возможность выбора целевых групп, среди которых он мог проводить баннерные кампании - первые шаги виртуального маркетинга. В этом виде рекламы появились и финансовые отношения - количество показов можно было приобрести за деньги. К тому же баннеры приобрели стандартный размер и по правилам баннерообмена появлялись в определенных местах, в результате чего пользователь стал меньше попадать в "засаду диких баннеров". Но, как известно, ничто не может длиться вечно. Хотя деятельность баннерообменных сетей не прекратилась, но сработал один из основных законов как реального, так и виртуального рекламного мира - к баннерам привыкли и стали меньше обращать на них внимания. В сети Интернет появилось больше различной информации, и действия пользователей стали более целенаправленными, многие к баннерам стали относиться как к неизбежному злу, которое не должно отвлекать.

Для достижения своих целей web-промоутерам пришлось действовать более жестко, и именно в этот момент определенную популярность приобрело такое средство привлечения пользователей, как "отсылочный скрипт", который активизировался при открытии страницы и в новом окне браузера загружал рекламируемый ресурс или тот же самый баннер. Но подобный способ продвижения сетевых ресурсов не стал популярен - зачастую пользователь закрывал неожиданно открывшееся "в нагрузку" окно как мешающее основной работе, что, в принципе, так и было.

Со временем в Интернете появилась мультимедийная flash-технология. Ее преимущества были очевидны, ведь с помощью flash-технологии можно изготовить баннер в виде видеоролика, который по объему будет не очень сильно отличаться от своего gif-анимационного предшественника. Также новый баннер может реагировать на движения курсора мыши, что позволяет вовлечь пользователя в какую-нибудь нехитрую игру. Интерес к таким баннерам у пользователей, разумеется, повысился, но flash-баннер, более дорогой в изготовлении, вскоре тоже стал терять популярность - работает все тот же закон привыкания.

Иными словами, пользователь реагирует на новое, неожиданное, зрелищное. И как подтверждение данного правила, появился "радиобаннер". 8 мая 2002 года в новостях "Компьюленты" можно было прочесть сообщение о радиобаннере, который "звучал", точнее, звучали аудиоролики, но из этого события можно сделать вывод, что баннерная реклама пытается воздействовать, по возможности, на все органы человеческого восприятия, и это обусловлено вполне земными, а не виртуальными закономерностями.

С появлением новых технологий "баннеро-строения" появилась возможность частично решить вопрос навязчивости рекламы. Это одна из актуальных проблем, решив которую, как нам кажется, баннерная реклама вступит в новый этап своего подъема. Ведь неприятие рекламной информации дошло до того, что появились программы-фильтры, защищающие пользователя от агрессивной политики рекламистов. При задействовании таких программ, как правило, показ баннера блокируется, статистика показов засчитывает полноценную демонстрацию. Дальнейшее развитие таких программ может грозить экономическим провалом для многих интернет-порталов, оценивающих интернет-рекламу как основной источник доходов. В Сети уже появились баннеры, отражающие только суть рекламной мысли, а дальнейшее получение информации пользователем будет происходить после наведения курсора на баннер. Информация подается весьма наглядно, т.к. в распоряжении рекламиста практически весь экран, а пользователь не уходит с интересующего его сайта, как это происходило ранее. Не знаем, насколько жизнеспособны подобные проекты, одно можно сказать точно - любой способ решения рекламного конфликта должен, как нам кажется, идти в направлении передачи рычагов управления загрузкой рекламы посетителю ресурса. Хотя это и идет вразрез с принципами агрессивной рекламной политики.

Как рассматривалось выше, почтовая рассылка в индивидуальном порядке существовала с момента появления пользователей в сети Интернет. Именно персональная рассылка от знакомого к знакомому обладала той рекомендательной силой, которой не хватало рекламе. Но круг пользователей, имеющих персональный адрес электронной почты, стремительно расширялся и быстро переросло количество знакомых каждого пользователя в отдельности. Так и появились первые индивидуальные системы новостных рассылок, положительный эффект которых весьма очевиден, так как пользователь добровольно согласился получать информацию, в том числе и рекламную. Разумеется, каждый владелец ресурса стремился сделать свою рассылку более интересной и

более полной, чем у других, это и привело к популяризации данного способа привлечения посетителей. Со временем рассылок стало столько, что даже если их выбирать по определенной тематике, подписаться на все представляло определенные трудности. Именно в этот момент появились службы почтовых рассылок, которые смогли объединить, сгруппировать по тематикам и предоставить пользователям достаточно удобный интерфейс для управления. Фактически взяв на себя труд по поиску и подписке на интересующие новостные ленты, службы рассылок стали для пользователя "информационными агентами" в мире Интернета.

Но, как гласит народная мудрость: "Ни одно доброе дело не остается безнаказанным". Удобство оповещения большого количества потенциальных посетителей о том, что на определенном ресурсе появилось что-то, стоящее их внимания, оценили практически все пользователи. Даже те, кто не желал изо дня в день собирать базу подписчиков, радуя их интересной информацией. Так появился "спам" - обратная сторона такого явления, как персональная рассылка.

Развиваясь, спам в той или иной степени затронул всех обладателей почтовых адресов, хотя ущерб, который наносят пользователям, так называемые, спаммеры, весьма спорный. Иногда неконтролируемый поток сообщений может приостановить работу web-сервера, а иногда единственным письмом ляжет на почтовый адрес пользователя. Для выяснения опасности спама различными исследовательскими группами проводятся анкетирования, ведется статистика жалоб на спамные сообщения, и все равно нет однозначной оценки вредоносности спама. Но, несмотря на это, успокаиваться тоже не стоит, новое время - новое веяние, и стать спаммером в наши дни может каждый. Для этого требуется, проявив смекалку, найти в Интернете и скачать соответствующие программы. Если раньше базы адресов для спама приходилось как-то "доставать", то теперь к услугам пользователей: одна программа создаст базу из адресов, найденных на заданных страницах, а другая - успешно разошлет по адресам "нужное" сообщение. Сколько людей смогут воспользоваться данными инструментами, нарушая при этом не только общепринятые нормы поведения интернет-сообщества, но и рекламное законодательство?

Вирусы в рекламе? Можно сказать, что это, в чистом виде, порождение рекламного экстремизма. Даже нельзя сказать, что было раньше: или люди заметили рекламный эффект от действий некоторых вирусов, или сообразили, что вирус специально можно создавать для рекламных целей. Так или иначе, но пути рекламиста неисповедимы, и вирус в

наше время - это не только вредоносная программа, но может быть и одним из средств агрессивной рекламы. Обладая ярко выраженным негативным характером воздействия, как и спам, вирусы достаточно редко можно встретить в роли носителей рекламы, к тому же создание и распространение компьютерных вирусов почти во всем мире запрещено законодательством. Каким же образом, несмотря на законодательные и технические барьеры, вирус может воздействовать на сознание пользователя?

Рассмотрим, в качестве примеров, два известных вируса. Первый, вирус-промоутер, называется Prolin. Он распространяется по электронной почте и срабатывает только в операционной системе Microsoft Windows, практически не нанося вреда компьютеру. Зловредность данного вируса проявляется в том, что он находит в компьютере файлы с расширениями zip, mp3 и jpg, а затем перемещает их в корневой каталог диска. При этом он изменяет названия файлов, добавляя к ним строку "change atleast now to Linux" ("хотя бы сейчас перейдите на Linux"). Конечно, этот вирус совсем безобидным не назовешь, поскольку если на диске не хватает места, то он может удалить часть перемещаемых файлов, также при подключении к Интернету он рапортует о себе на специальный почтовый адрес. Зато рекламный характер деятельности данного вируса не оставляет сомнений: вирус проникает в конкурирующую операционную систему, как бы демонстрируя ее уязвимость, а далее призывает обратить внимание на "свой" продукт.

Действие второго вируса, который мы рассмотрим, тоже не наносит серьезного вреда компьютеру пользователя, однако, бесконтрольно рассылая себя по почте, этот вирус может вызвать перегрузку почтового сервера. Называется он VBS/AnnaKournikova и приходит к пользователю по почте, в письме, содержащем присоединенный файл Анна Кournikova. jpg.vbs. Учитывая популярность известной теннисистки, которая к тому же обладает приятной внешностью, можно только предполагать, сколько пользователей открыли этот файл в надежде увидеть интересное фото. Этот вирус является достаточно активным напоминанием о существовании выше-названной представительницы спортивного мира, даже если создатели и преследовали совсем иные цели, например, не продвигать, а наоборот - использовать популярность спортсменки как прикрытие.

Таким образом, можно сделать вывод, что несмотря на законодательные запреты, негативный эффект, оказываемый на пользователей, существующую программно-техническую защиту, вирусы-промоутеры

способны рекламировать в виртуальном пространстве всевозможные брэнды.

Одним из самых древнейших и самых сведущих свидетелей развития Интернета, роста и падения популярности различных интернет-проектов является поисковая система. Именно в ней регистрируется ресурс с момента появления в Сети и именно поисковая система приводит пользователей на вновь открывшиеся страницы. Подобные системы оснащены достаточно мощным инструментом для поиска информации на проиндексированных web-страницах, а также инструментами для ведения статистики посещений ресурсов, что бывает весьма важно при определении результативности различных рекламных кампаний. Таким образом, поисковая система, с одной стороны, выступает как технология интернет-рекламы, а с другой - может являться независимым экспертом популярности сайта. Но известные поисковые системы обладают весьма обширной базой ресурсов, в которой иногда бывает трудно найти необходимую информацию, несмотря на довольно удобный поисковый инструмент, из-за огромного количества ссылок, отвечающих запросу.

Поэтому в Сети появились достаточно удобные виртуальные каталоги, доски объявлений, форумы, посвященные определенным темам и конкретным вопросам. Хотя подобные ресурсы не обладают такой глобальной информацией, как "поисковики", но размещенные в них анонсы очень часто могут точно сориентировать пользователя в его действиях и дать необходимый ему ответ.

Размещение анонсов ресурса во всех интересующих каталогах уже начинает представлять определенную трудность. В помощь web-промоутеру были созданы специальные программы для автоматической регистрации, но они могут помочь лишь частично в силу ограниченности алгоритма действия. Очевидно, что будущее за специальными сетевыми агентствами, которые будут заниматься только анонсированием и регистрацией ресурсов. Наблюдая за темпами развития специализированных каталогов, можно сказать, что это еще одна профессиональная ниша для виртуальных рекламистов.

О том, что интерфейс программного обеспечения тоже может являться, в определенном смысле, рекламной площадкой, было известно достаточно давно. Можно привести в качестве примера компьютерные игры в стиле "экшен", где, передвигаясь, игрок может наблюдать на игрушечных стенах игрушечные плакаты с настоящей рекламой реальных компаний, по всей вероятности, являющихся спонсорами создания данной игры. С развитием сети Интернет

развивается и вспомогательное программное обеспечение. В настоящий момент существуют сотни различных программ для закивания файлов по http- и ftp-протоколам, а также программ для общения в on-line режиме. Многие из этих программ распространяются бесплатно, но с условием, что часть их интерфейсного пространства будет занимать рекламный модуль. Поскольку данные программы служат непосредственно для работы в Интернете, то весьма естественным развитием этой рекламной технологии будет создание в интерфейсе окон с динамично обновляемой информацией, чтобы бесплатное программное обеспечение служило проводником рекламных сообщений и приносило хотя бы косвенную пользу его производителям.

Как известно, коммерция не стоит на месте и электронная в том числе. В Сети появилось превеликое множество виртуальных магазинов, которые охватывают различные сегменты рынка: компьютерный, автомобильный, бытовой техники, мебельный и т.д. Для удобства пользователей, желающих в спокойной обстановке более подробно ознакомиться с виртуальным спросом и предложением в интересующей их области, появились off-line версии интернет-магазинов, каталогов и справочников, установив которые на своем компьютере, требуется всего лишь периодически закивать с определенных серверов обновления. Это наиболее актуально для тех, кто имеет посекундную тарификацию доступа в Интернет. Подобные программы довольно эффективно служат навигаторами в мире рекламы. К услугам пользователей созданы тематические разделы и возможность поиска по ключевым словам, а также ссылки на дополнительную информацию, которую можно получить непосредственно с сайта производителей или распространителей товаров и услуг. Передача информации через off-line приложения сейчас еще только входит в моду, многие владельцы ресурсов до сих пор не решили для себя, что им интереснее: приглашать пользователей на страницы своей информационной системы или способствовать созданию баз данных на компьютерах пользователей, давая, тем самым, им относительную независимость. К тому же разработка и распространение клиентских приложений в настоящее время является достаточно дорогостоящей работой, что в некоторых случаях себя просто не оправдывает. Однако, на взгляд авторов, хороший информационный портал должен быть оснащен всеми современными технологиями передачи информации пользователю, вплоть до специальной версии для мобильных телефонов.

Вероятнее всего, Интернет как комплекс информационных и телекоммуникационных отношений будет развиваться в направлении улуч-

шения качества доступа в Сеть, что позволит «присутствовать» в Сети круглосуточно, а также в направлении развития гипертерминалов для получения новостей и работы в off-line режиме.

Как видно из данного обзора, технологии интернет-рекламы на сегодняшний момент достаточно развиты, чтобы признать виртуальный рекламный рынок самодостаточным и перспективным. Технологии существуют, дело за грамотными рекламными стратегиями. Кстати, в настоящее время на книжном рынке достаточно мало литературы, посвященной вопросам стратегического планирования рекламных интернет-кампаний, что весьма огорчает. Вывод: вероятнее всего, сетевые рекламисты еще не ощутили всю силу и мощь своего таланта, чтобы проанализировать вопрос о стратегии и поделиться знаниями с человечеством. Радует то, что в последнее время в Сети все чаще и чаще создаются новые рекламные агентства, девизом которых является создание и раскрутка торговых марок в виртуальном пространстве - так называемых digital brands. Такие агентства и есть та самая тяжелая артиллерия, пришедшая на смену рекламистам-одиночкам.

6.3. Информационный продукт и его особенности

Результатом информационной деятельности является информационный продукт, который предстает на рынке в виде информационных товаров и услуг.

Информационную инфраструктуру экономики образуют организации, эксплуатирующие центры обработки и анализа информации, каналы информационного обмена, коммуникации и линии связи, а также средства информационного взаимодействия. В литературе выделяют две точки зрения на то, что может считаться информационным продуктом или услугой:

1. К информационным продуктам относятся продукты, непосредственно удовлетворяющие информационные потребности пользователя без дополнительных усилий с его стороны, основанные на информационных ресурсах, а также услуги, связанные с осуществлением доступа к информации, содержащейся в информационных продуктах и других информационных ресурсах.

2. К информационным продуктам и услугам относят все, что связано с удовлетворением тех или иных информационных потребностей, информационным производством, информационным обслуживанием, вычислительную технику общего назначения, информационное оборудование, оборудование записи, чтения, преобразования информации на различных носителях, телекоммуникационное оборудование, программное обеспечение, а также техническое обслуживание

и ремонт этих устройств, проектные, опытно-конструкторские и консалтинговые услуги, услуги образования, управленческие услуги, художественные и эстетические продукты и услуги.

Многие продукты информационной деятельности по своему статусу являются общественными благами (фундаментальные научные исследования, государственное управление, национальные сети коммуникаций и т.д.). Они обладают свойствами неделимости и не исключаемости из потребления. Как показывает мировой опыт, на основе одних лишь рыночных принципов невозможно выявить и удовлетворить потребности в такого рода благах.

Как правило, государство берет на себя регулирование процесса производства и распределения информационных продуктов, без которых общество не может нормально развиваться. Это создает более или менее равные возможности в сфере потребления информационных продуктов. Ведь интересы общества требуют, чтобы значительная часть информации была бы доступной, вот почему государство и неприбыльные организации берут на себя покрытие расходов на обеспечение доступа к информации. Кстати, отметим, что в ряде случаев частный бизнес также заинтересован в достаточно простом и дешевом доступе к информации, например, при проведении рекламных компаний.

Неприбыльные информационные службы в отличие от государственных в большей степени следуют законам рынка. Но их деятельность направлена не на замену создаваемых частным бизнесом и государством товаров и услуг, а на возможность их альтернативного предоставления потребителю.

Одним из видов формирования доходов неприбыльного сектора является платная реализация информационных продуктов наряду с бюджетными ассигнованиями, благотворительными взносами, операциями с ценными бумагами.

Особенности информационного продукта:

1. Информация не исчезает при потреблении, а может быть использована многократно. Информационный продукт сохраняет содержащуюся в нем информацию, независимо от того, сколько раз она была использована. Это свойство информации - *неуничтожимость* - можно проиллюстрировать известной притчей Б. Шоу: «Если у вас есть яблоко и у меня есть яблоко и если мы обмениваемся этими яблоками, то у вас и у меня останется по одному яблоку. А если у вас есть идея и у меня есть идея и мы обмениваемся идеями, то у каждого из нас будет по две идеи».

2. Информационный продукт со временем подвергается своеобразному *«моральному износу»*. Хотя информация и не изнашивается при употреблении, но она может терять свою ценность по мере того, как предоставляемое ею знание перестает быть актуальным. В различных областях науки и техники темпы обесценения знания неодинаковы, процесс «старения» информации может длиться от пяти до пятнадцати лет.

3. Разным потребителям информационных товаров и услуг удобны разные способы предоставления информации, ведь потребление информационного продукта требует усилий. В этом состоит свойство *адресности* информации. Кстати, благодаря этому свойству, так же как и свойству старения, потребность в информационном продукте никогда не может быть удовлетворена раз и навсегда. «Создание и использование информационного продукта, - пишет Ю. Шрейдер, - это всегда попытка проложить мост через пропасть, разделяющую знание и информацию».

4. Производство информации, в отличие от производства материальных товаров, требует значительных затрат по сравнению с затратами на тиражирование. Копирование того или иного информационного продукта обходится, как правило, намного дешевле его производства. Это свойство информационного продукта - *трудность производства и относительная простота тиражирования* - создает, в частности, немало проблем в связи с определением прав собственности в рамках сферы информационной деятельности.

5. *Несамостоятельность* – проявляет свою «движущую силу» только в соединении с другими ресурсами.

6.4. Соотношение затрат и результатов производства информации

Большая часть применяемых методов определения затрат на производство информационных товаров и услуг опирается на те же принципы, которые используются при оценке издержек производства обычных товаров и услуг.

Приведем в качестве примера методологию определения затрат на производство статистической информации. Совокупные затраты представляются как сумма затрат, связанных с осуществлением различных этапов общего технологического процесса. Общие затраты включают затраты на наблюдение, подготовку первичных данных, передачу данных от источников информации, контроль достоверности сообщений, обработку полученных данных и их преобразование, хранение, поиск и выпуск данных.

Особенности информации как товара затрудняют определение затрат на ее производство традиционными методами, зачастую их применение носит формальный характер.

Например, гонорар за книгу может начисляться в зависимости от ее объема, что косвенно выражает трудозатраты. Однако сегодня в развитых странах такая система уже практически не применяется, гонорар выплачивается автору в зависимости от числа проданных экземпляров по мере допечатки тиража. В этом случае характеристикой ценности информационного продукта является спрос.

Своеобразная оценка общей себестоимости «идейного продукта» научного или художественного творчества была предложена А. Модем. Сюда А. Модем относит цену времени созревания замысла, цену материалов, цену времени конкретизации замысла и оформление информации, различные коэффициенты надбавок на уровень компетентности и всякого рода почетные ставки, более или менее постоянные издержки производства.

Следует подчеркнуть сложность взаимодействия затрат и результатов информационной деятельности. В тех случаях, когда большую роль играет фактор своевременного использования информационного продукта, эффект информационного воздействия непропорционален усилиям, затраченным на производство информации. Целый ряд информационных товаров и услуг имеет небольшой жизненный цикл, но их своевременное использование дает огромный эффект. Это относится, например, к таким видам информационного продукта, как оперативная управленческая информация или метеорологические прогнозы.

Все чаще при экономическом анализе соотношение затрат и результатов информационного производства используется принцип «затраты-выигрыш». Он позволяет найти количественную оценку всех затрат и благ, которые можно получить при использовании информации, в общих единицах измерения (обычно такой единицей служат деньги). Основные шаги анализа следующие: перечисляются все последствия использования информации, затем они делятся на положительные и отрицательные, для каждого определяется степень влияния на конечный результат, а затем ищется единая мера, позволяющая соотнести эти последствия между собой.

Но и здесь возникают определенные трудности. С одной стороны, денежное измерение затрат в сфере информационной деятельности во многих случаях признается неадекватным для отражения всей гаммы издержек.

Сравнительно недавно в экономической психологии возникло понятие «поведенческих затрат», т. е. издержек нервной энергии, мышления и т. п.

Концепция «поведенческих затрат» позволяет вплотную подойти к оценке эффективности информационной деятельности. Многие виды деятельности, даже являясь прибыльными в денежном выражении, в действительности могут быть убыточными.

В то же время сила информационного воздействия на общество и личность постоянно растет. Обеспеченность информационными товарами и услугами, возможности информационного обмена характеризуют готовность общества к социально-экономическим изменениям. Отставание в сфере информационного производства закрывает доступ к новейшей информации и влечет за собой отставание как в традиционных, так и в новейших отраслях экономики.

6.5. Спрос, предложение и ценообразование на рынке информации

Потребность в информации испытывают практически все люди, но спрос на неё предъявляют только те платежеспособные лица и организации, которые чем-либо рискуют – деньгами, имуществом, репутацией, жизнью. Риск – угроза потери чего-либо – есть главный фактор, определяющий спрос на информацию.

Спрос на информацию индивидуален. Это обусловлено субъективной полезностью информации, а также разным отношением людей к риску.

По отношению информации как к товару, не цена влияет на объём спроса, а, напротив, спрос воздействует на цену – уровень цены и степень риска находятся в прямой зависимости.

В отличие от большинства физических товаров и услуг цена информации определяется в большей степени неценовыми факторами. По степени важности их можно разделить на:

1. Риск, новизна, достоверность и полнота.
2. Своевременность, конфиденциальность (наличие или отсутствие копий), приемлемая форма подачи.

На рисунке 33 изображен спрос на первичную информацию, которая не измеряется в привычных единицах. Для потребителя важна информация в определённом объёме, то есть полная, позволяющая снять или уменьшить неопределённость ситуации, в которой оказался или может оказаться потребитель. Точка X_1 – означает минимальное количество информации, в которой потребитель нуждается и за которую он готов платить. Излом графика в точке Z означает, что

информация максимально полна и больше её количества (точка X_2) не требуется.

После появления копий данной информации, график спроса постепенно будет принимать отрицательный наклон, то есть рынок тиражированной информации подчиняется закону спроса для материальных товаров и обычных услуг.

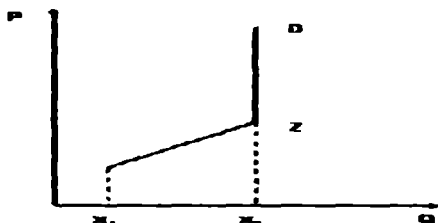


Рисунок 33. Изображение спроса на первичную информацию, которая не измеряется в привычных единицах

Спрос на информацию эластичен не столько по цене и по доходу, сколько по степени риска. Чем выше риск потери чего-либо, тем выше спрос на информацию, и, следовательно, ниже эластичность.

$$ED_1 = \frac{\partial Q_1}{\partial R}, \text{ где } ED_1 - \text{коэффициент эластичности спроса на информацию,}$$

∂Q_1 - процентное изменение спроса на информацию.

∂R - процентное изменение степени риска

На рисунке 34 изображено предложение первичной информации, где точка X_1 - необходимая, полная и достоверная информация, которая необходима потребителю, а точка Y_1 - минимально возможная цена.

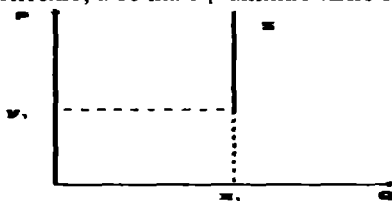


Рисунок 34. Предложение первичной информации, где точка X_1 - необходимая, полная и достоверная информация, которая необходима потребителю, а точка Y_1 - минимально возможная цена

Отклонение графика вправо невозможно, так как информация полная, влево и вниз - возможно, поскольку это означает для потребителя недостаточно информации.

Факторы, определяющие спрос также определяют и предложение информации.

Спрос на информацию порождается желанием субъекта снять или уменьшить риск или неопределённость той или иной ситуации. Спрос на информацию растёт с возрастанием степени риска.

Предложение информации связано с тем, что продавцом движет желание извлечь доход посредством снятия или уменьшения беспокойства у потребителя. Предложение также имеет прямую зависимость от степени риска, которому подвержен потенциальный потребитель.

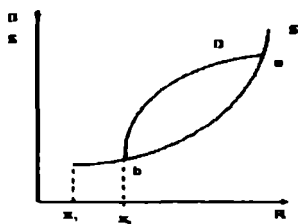


Рисунок 35. Изображение сдвига линии спроса первичной информации на некоторую величину X_1 , означающую, что при незначительном риске потребитель не склонен тратить деньги на информацию

На рисунке 35 линия спроса первичной информации сдвинута на некоторую величину X_1 , означающую, что при незначительном риске потребитель не склонен тратить деньги на информацию. Когда риск становится ощутимым, спрос быстро растёт.

Линия предложения начинается с большего значения X_2 , по сравнению с кривой спроса. Это связано с тем, что производителя побуждает к производству лишь достаточно высокая цена спроса. Далее линия предложения более круто, чем линия спроса устремляется вверх, а затем, сталкиваясь с ограниченностью спроса, принимает более пологий наклон.

Кривые спроса и предложения пересекаются в точках a и b , образуя на графике замкнутое поле, представляющее рынок информации. Любая точка этого поля характеризуется сбалансированностью на рынке информации, уравновешенностью интересов продавцов и покупателей информации.

Диапазон возможных цен данной информации достаточно широк по причине отсутствия или слабости конкуренции.

6.6. Особенности ценообразования на информационные продукты

Основной особенностью рыночного ценообразования на товар-информацию является то, что реальный процесс формирования цен

здесь происходит не в среде производства, а в среде реализации продукции, то есть на рынке под воздействием спроса и предложения.

Таким образом, при установлении цен на товар-информацию целесообразно воспользоваться следующими методами ценообразования:

1. Ценообразование на основе текущих цен, при котором определяется «коридор» цен на аналогичные товары на рынке. В рамках данного «коридора» с учётом факторов риска потребителя, а также новизны, достоверности, полноты и своевременности информации предприятие будет устанавливать цену на свой продукт.

2. Ценообразование на основе ощущаемой ценности товара, где основным фактором считаются не издержки продавца, а покупательское восприятие. Цена в этом случае призвана соответствовать ощущаемой ценности значимости товара-информации.

Цена товара и его полезность проходят проверку рынком и окончательно формируются на рынке. Формирование цены осуществляется на основе анализа рентабельности предлагаемой информации и конъюнктуры рынка. Цена информации в предпринимательской деятельности может также определяться как величина ущерба, который может быть нанесён фирме, в результате использования коммерческой информации конкурентами или, наоборот, дохода, который может быть получен фирмой в результате использования коммерческой информации.

Определения затрат на производство информационного продукта опирается на те же принципы, которые используются при оценке издержек производства обычных товаров и услуг.

Несмотря на тенденцию снижения цен на многие виды информационных товаров и услуг, информационный бизнес растёт быстрыми темпами, что свидетельствует о значительном потенциале спроса на продукцию информационного сектора.

Многообразие видов информации предопределяет широкий круг потребителей информационных товаров и услуг. В силу того, что на информацию и потребительский и производственный спрос, она является предметом как индивидуального, так и производственного потребления. Но сегодня основную массу информационных продуктов потребляют именно фирмы, а не индивидуальные пользователи. При высоком уровне развития современных информационных технологий потребитель имеет возможность делать выбор между традиционными и нетрадиционными способами предоставления инфор-

мации. Например, в библиотеке можно использовать ручной или электронный каталог, запрашивать ксерокопии необходимых журнальных статей или проводить поиск в полнотекстовых базах данных и т. п.

Практика маркетинговых исследований в разных странах говорит о том, что фирмы-производители информационных продуктов используют несколько основных подходов при установлении цен на информационные товары и услуги.

Продуктовый подход основан на особенностях конкретных информационных продуктов. Институциональный подход концентрирует внимание на производителях информационных товаров и услуг.

Управленческий подход сочетает в себе некоторые черты предыдущих двух подходов и используется в выработке ценовой стратегии той или иной фирмы.

В процессе формирования цен на информационные товары и услуги каждый производитель решает целый ряд вопросов:

1. Насколько уникальны данные товары и услуги?
2. Какова платежеспособность потребителей?
3. Какова структура рынка данного продукта? и т.д.

Информационные службы часто делают ставку на уникальность продукта. Например, на рынке баз данных многие из них не имеют аналогов, что, естественно, дает преимущество при определении уровня цен.

Ценность информационного продукта характеризуется десятками свойств, таких, как:

1. Значимость
2. Полезность
3. Употребимость
4. Полнота
5. Своевременность
6. Доступность
7. Форма подачи
8. Достоверность и т. д.

Это качественное разнообразие информационных продуктов обуславливает такую особенность ценообразования на рынке информации, как широкое использование договорных цен, наценок за новизну, уценок, скидок, ценовых льгот, т.е. всех доступных способов придания гибкости ценам.

В отношении многих видов информационных продуктов, в первую очередь тех, которые производятся бесприбыльными организациями

или же которые относятся к общественным товарам, возникает проблема платности. С одной стороны, настойчивая ориентация на принцип бесприбыльности, нежелание выходить на информационный рынок могут иметь сегодня катастрофические последствия для традиционных государственных и бесприбыльных информационных организаций. С другой стороны, полный перевод информационной деятельности на коммерческие рельсы может поставить под угрозу общедоступность информации.

В качестве основных аргументов против платности ряда информационных продуктов выдвигаются такие отрицательные последствия применения принципов рынка, как невозможность учесть общественные затраты и выгоды, опасность массового производства дешевых услуг ухудшенного качества и меньшего значения, усиление социального неравенства потребителей, деление общества на “информационно бедных” и “информационно богатых”.

С другой стороны, применение принципа платности побуждает информационные службы и поставщиков информации активнее подстраиваться под структуру спроса, повышает понимание реальной ценности информации у пользователей, устраняет излишние запросы, выявляет полезность служб благодаря их оценке через рынок, способствует рационализации управления фирм-производителей информации и т. д.

Так или иначе, рассматривая особенности ценообразования на информационном рынке, мы снова видим особый характер информации как товара, что в свою очередь неизбежно накладывает отпечаток на принципы установления цен на рынке информационных продуктов. В ряде случаев информация распределяется минуя сферу рынка, и потребители получают ее бесплатно.

В современный информационный рынок закономерно включают три взаимодействующих области:

1. Информацию
2. Электронные сделки
3. Электронные коммуникации

В области электронных сделок рынок информации выступает непосредственным элементом рыночной инфраструктуры, область электронной коммуникации находится на стыке с отраслью связи, а информация относится к нематериальному производству.

Возникновение и функционирование полнофункционального и широкомасштабного информационного рынка имеет полностью объективный характер.

Предпосылок этого процесса немало, к ним относятся:

1. Слияние в последнее время телефонных и компьютерных систем, телекоммуникаций и обработки информации в одну модель.

2. Замена бумаги электронными средствами, включая электронные банковские услуги вместо использования чеков, электронную почту, передачу газетной и журнальной информации факсимильными средствами и дистанционное копирование документов.

3. Расширение телевизионной службы через кабельные системы с множеством каналов и специализированными услугами, что позволило осуществлять прямую связь с домашними терминалами потребителей (хотя этот процесс не получил пока массовой поддержки).

4. Реорганизация хранения информации и систем ее запроса на базе компьютеров в интерактивную информационную сеть, доступную для исследовательских групп; прямое получение информации из банков данных через библиотечные и домашние терминалы.

5. Постепенное расширение системы образования на базе компьютерного обучения и т.д.

Одним из важнейших составных частей или даже некоего авангарда информационного рынка выступает на сегодняшний день Интернет (Сеть, Всемирная Паутина и т.д.). Феномен Интернета проявился именно в 90-е гг., когда он получает практически мировое признание, численность его участников-субъектов растет с каждым днем, а в его эффективности в любой сфере общественной жизни, нынешней или перспективной, уже практически никто не сомневается. Этот феномен проявляется в том, что Интернет одновременно выступает и как, так называемое “гражданское общество”, и как достаточно полноценный рынок информационных товаров и услуг.

На сегодняшний день отношение к Всемирной Паутине далеко неоднозначное, и если современные бизнесмены как более динамичная часть населения, в большинстве своем рассматривают ее позитивно, то от рядовых граждан этого ожидать еще рано, хотя определенные сдвиги в общественном сознании по этому поводу уже есть: на Интернет уже ссылаются как на полноценный источник информации; почти все средства массовой информации имеют свои электронные варианты; расширяется использование Интернет в банковской сфере и т.д.

6.7. Распространение информационных продуктов и услуг средствами электронного бизнеса

В настоящее время информация является важнейшим ресурсом, значимым фактором производства, одним из основных видов товаров. Не случайно, современный этап развития цивилизации называют

«информационным обществом». Однако, понятие «информация» и все производные от него имеют неоднозначное толкование в научной литературе, публицистике, быту. В работе В.В. Брежневой отмечается, что «складывается парадоксальная ситуация: по количеству упоминаний на страницах периодических изданий термины «информация», «информатизация» и другие производные являются безусловными лидерами... Тем не менее отсутствует общепрофессиональное понимание сущности информационной деятельности». В частности, различные подходы к классификации информационных продуктов и услуг сложились в различных областях научного знания - библиотковедении и библиографии, или информатике и научно-информационной деятельности. Однако, учитывая множественность определений современных авторов можно дать следующие определения:

- «информация» - сведения о лицах, предметах, фактах, событиях, явлениях и процессах независимо от формы их представления;

- «информационные ресурсы» - отдельные документы и отдельные массивы документов, документы и массивы документов в информационных системах (библиотеках, архивах, фондах, банках данных, других информационных системах);

- «информационный продукт» - информация, предназначенная для реализации заинтересованным лицам (как по непосредственному запросу заинтересованного лица, так и подготовленная заранее); в отличие от «информационных ресурсов» «информационный продукт» представляет собой товар - как часть информационных ресурсов, предназначенных для продажи, обмена, иного способа предоставления в пользование заинтересованному лицу;

- «информационная услуга» - деятельность участников информационного рынка по обеспечению заинтересованных лиц информационными продуктами (включая деятельность по поиску, сбору, переработке, систематизации, предоставлению определенной информации в соответствии с целями и запросом заинтересованного лица); результатом информационной услуги является предоставление заинтересованному лицу информационного продукта.

Таким образом, информационные продукты и информационные услуги являются одной из разновидностей товаров, когда в качестве объекта сделки выступает информация. Как и у других товаров, у информационных продуктов и услуг путь от производителя к потребителю включает стадию распространения товара. В рамках стадии распространения товара, на наш взгляд, принципиальным представляется выделить два этапа: «продвижение» и «реализация».

Продвижение информационных продуктов и услуг основано на использовании маркетинговых коммуникаций и связано с информированием потенциальных потребителей данных продуктов и услуг о наличии готовых к реализации информационных продуктов и/или оказании деятельности по поиску, сбору, переработке, систематизации, предоставлению определенной информации в соответствии с целями и запросом заинтересованного лица.

Реализацией можно считать стадию перехода информационного продукта от его собственника (владельца) к пользователю на определенных условиях. Условия могут предполагать переход прав собственности; возможность дальнейшего распространения продукта как пользователем (становящегося владельцем), так и лицом его представившим (остающегося собственником); исключительно личное пользование; едино-временное ознакомление; и другие договорные условия в рамках действующего законодательства.

В условиях информационного общества не только возрастает значимость информационных продуктов и услуг, но меняются способы их распространения. В принципе, для распространения любого рода товаров все чаще используются современные информационные технологии (технологий, основанных на электронных способах передачах информации), и особенно сеть Интернет. Аналогично распространение информационных продуктов и услуг также возможно с использованием современных информационных технологий. Причем, использование данных технологий возможно как по отношению к стадии продвижения, так и к стадии реализации информационного товара.

Например, если потребитель через Интернет купил мобильный телефон или вызвал сантехника на дом, то это будет использование электронных информационных технологий для приобретения обычного (не информационного) товара или услуги. Даже если потребитель для совершения данной покупки использовал определенные информационные ресурсы (интернет-сайт) они не становились информационным продуктом или услугой (информация не предназначалась для продажи, или, можно сказать, для продажи предназначалась не информация).

С другой стороны, если пользователь зашел на сайт библиотечного учреждения, и, найдя в каталоге нужную книгу, пошел в библиотеку ознакомиться с ней, или совершил аналогичный поступок, получив на электронную почту письмо с предложением ознакомиться с поступлением новых книг, то в данном случае можно говорить об использовании современных электронных информационных технологий для продвижения информационных продуктов и услуг (в первом

случае – пассивное продвижение, во втором – активное). Если же пользователь заказал через Интернет электронную копию автореферата диссертации (на условиях, предусмотренных законодательством) и получил ее на свою электронную почту, то в данном случае современные информационные технологии используются и на стадии реализации информационных продуктов и услуг. Причем, в случае оплаты услуги посредством электронных денег можно будет говорить об использовании электронных технологий на абсолютно всех составляющих этапах операции.

Систематизируем возможности распространения информационных продуктов и услуг посредством современных информационных технологий. Использование современных информационных технологий (электронных средств передачи информации) для распространения товаров и услуг называется «электронным бизнесом» фактически с самого начала зарождения подобного способа распространения. Первоначально «электронный бизнес» (e-business) использовался в том же значении, что и термин «электронная коммерция» (e-commerce), то есть распространение товаров для потребителей с использованием электронных информационных технологий (сети Интернет). В настоящее время в ряде исследований термин «электронный бизнес» используется в более широком смысле. Например, С.А. Филин отмечает следующее: «достаточно часто понятия «электронный бизнес» и «электронная коммерция» употребляются как синонимы. Однако, хотя электронная коммерция наиболее существенный и значимый вид электронного бизнеса, между ними существует разница: если в первом случае речь идет о всех бизнес-процессах, то во втором – лишь об осуществлении коммерческих операций (новом способе и канале)»¹⁰.

Не отрицая указанный способ смысловой нагрузки термина «электронный бизнес», отметим, что он традиционно используется все-таки как синоним термину «электронная коммерция». Не случайно, в работе указанного автора приводятся следующие определения: «под электронным бизнесом понимают электронный вариант торговых сделок, коммерцию с покупкой-продажей каких-либо товаров или услуг»; «интернет-бизнес – предпринимательская деятельность... путем предоставления услуг или продажи продукции через Интернет»¹¹. В то же время, подчеркнем, что часто переход на

¹⁰ www.on-line-teaching.com

¹¹ www.all-ib.ru

использование методов электронной коммерции требует реинжиниринга многих бизнес-процессов компании, в том числе таких как маркетинг, подготовка продаж, послепродажное обслуживание.

В работе В.Ю. Гречкова фактически термины «электронный бизнес» и «электронная коммерция» рассматриваются как синонимы, и при этом подчеркивается, что «в настоящее время не существует четкого, единого общепринятого определения электронной коммерции. Зачастую под электронной коммерцией подразумевается любая форма бизнес-процесса, в котором взаимодействие между субъектами происходит электронным способом»¹². При этом, указанный автор отмечает, что наиболее часто в современной научной литературе используется определение Конференции ООН по торговле и развитию (UNCTAD): «под «электронной коммерцией» понимаются все формы сделок, связанные с коммерческой деятельностью организаций и физических лиц, которые основаны на обработке и передаче цифровой информации, включая тексты, звуки и визуальные данные»¹³. Заметим, что при электронной коммерции, электронное взаимодействие сторон является обязательной составляющей, что, впрочем, не исключает «физического» взаимодействия сторон.

На наш взгляд, в контексте узкого подхода к понятию «электронный бизнес» (при котором он выступает как синоним термина «электронная коммерция») можно предложить следующее определение: «электронный бизнес (электронная коммерция) – продвижение и реализация товаров и услуг с использованием современных электронных средств передачи информации». Среди различных вариантов электронных средств передачи информации (сети Интранет, Экстранет, Интернет), безусловно, основное место принадлежит Интернету.

Схожие определения приводятся и в научной литературе. Например, по мнению Ю.О. Колотова, «электронной коммерцией называется покупка и продажа товаров, услуг или информации посредством компьютерных сетей, преимущественно Интернета»¹⁴.

В среде электронной коммерции традиционно выделяют продажи через Интернет для корпоративного (B2B) и для розничных секторов (B2C), часто в качестве специфических секторов выделяют продажи через Интернет для государственных и муниципальных потребителей (B2G или B2A), сделки между физическими лицами (C2C и P2P) и др.

¹² www.on-line-teaching.com

¹³ www.r-study.ru

¹⁴ www.all-ib.ru

В целом, технологии электронной торговли через Интернет позволяют осуществлять следующий набор функций:

- представление потребителям товаров или услуг и необходимой информации о них;
- оформление потребителем заказа;
- получение оплаты;
- отправка товара (только для информационных продуктов и некоторых других видов товаров – например, музыкальных произведений, видеофильмов). Исходя из задействования указанных функций при использовании Интернета для распространения товаров выделяют три основных вида электронного бизнеса:

1. Интернет-витрина или интернет-каталог. После ее посещения, следует звонок или визит в компанию и далее покупка товара или услуги обычным способом. Интернет-витрина подразумевает онлайн-новый поиск, заказ и оплата осуществляется в офлайновом режиме. Такие интернет-ресурсы только представляют продукцию или информируют о ней, а заказ оформляется по телефону или в офисе фирмы.

2. Торговый автомат (интернет-витрина + прием заказа). Он принимает заказы и в онлайн-ом либо пакетном режиме передает менеджеру (в данном случае становится необходимой синхронизация сайта с реальными ценами и остатками в наличии). Торговый автомат подразумевает онлайн-новый заказ и офлайновую оплату. Такие серверы представляют продукцию, а также осуществляют прием и оформление заказов; в основе программного обеспечения таких серверов – база данных, реализующая складские функции: отслеживание количества товара, информирование о поступлении и наличии товара. Оплата и получение товаров производится традиционными способами (наличными курьеру, банковским или иным переводом, наложенным платежом при почтовой доставке и др.).

3. Автоматический магазин. В данном варианте электронного бизнеса выписываются счета и предоставляются средства для отслеживания заказов, а в случае использования онлайн-платежной системы, принимаются платежи и формируются заявки на доставку товаров покупателям. Автоматический магазин включает онлайн-новый заказ и онлайн-платеж. В данном случае реализуется технология продажи через Интернет в полном объеме за исключением доставки товара (для информационных продуктов в отличие от других продуктов и услуг возможно использование Интернета и для доставки товара). Функционирование интернет-магазина требует интеграции с платежной системой.

Уточним, что потребитель может использовать автоматический магазин (равно как и торговый автомат) в качестве интернет-витрины. Кроме того, продвижение товара в сети Интернет может предполагать не только создание собственного сайта, но и размещение рекламы на сайтах других организаций. Заметим также, что если электронная коммерция по типу «интернет-витрина» предполагает использование сети Интернет только для продвижения товара, то в других моделях сеть Интернет используется и на этапе реализации.

Кроме того, следует отметить классификацию основанную на критерии сочетания электронного бизнеса с другими каналами распространения товаров:

1.«Многоканальное распространение». Электронный бизнес используется как дополнительный канал для распространения продукции (наряду с офф-лайн бизнесом).

2.«Чистое электронное распространение». Продажи осуществляются только через Интернет. Заметим, что при «чистой» электронной торговле, распространители товаров часто прибегают для выполнения закупок к услугам третьей стороны (так называемый аутсорсинг) – то есть товар приобретается ими у другого лица, после чего доставляется покупателю. Причем, некоторые организации специализируются именно на подобной деятельности, работая по принципу «клиент заказывает – мы находим», ориентируясь на примерный ассортимент и цены возможных поставщиков.

Таким образом, электронный бизнес может быть организован различными способами. Для распространения информационных товаров и услуг может использоваться каждая форма электронного бизнеса. Причем, информационные продукты и услуги становятся все более значимым сегментом электронной коммерции. Дополнительные возможности использования электронной коммерции для распространения информационных продуктов и услуг связаны, в частности, с тем, что в большинстве случаев этап доставки товара может быть тоже выполнен посредством сети Интернет (в отличие от распространения товаров в физическом исполнении).

В таблице 9 систематизирована возможность использования электронного бизнеса для распространения информационных продуктов и услуг (исходя из критерия сочетания использования офф-лайн и он-лайн технологий на различных стадиях распространения).

Таблица 9

Возможности использования электронного бизнеса для распространения информационных продуктов и услуг

	Продвижение of-line	Продвижение on-line
Реализация off-line	Традиционные способы распространения информационных продуктов и услуг	<ul style="list-style-type: none"> - Создание интернет-страницы с информацией об информационных продуктах и услугах (готовых к реализации и о работах по подготовке информационного продукта) - Использование активных средств коммуникаций с потенциальным потребителем (электронная рассылка, интерактивные сервисы и т.д.)
Реализация on-line	<ul style="list-style-type: none"> - Доставка электронной почтой приобретённого информационного продукта - Оплата приобретаемого информационного продукта через системы электронных денег 	Сочетание способов on-line продвижения информационных продуктов со способами on-line реализации информационных продуктов (при обязательной возможности приёма заказов на сайте организации)

Сочетание традиционных и электронных способов распространения информационных продуктов и услуг может быть следующим:

1. Сохранение исключительно традиционных способов распространения.

2. Сочетание традиционных способов распространения с различными способами использования электронного бизнеса для продвижения и/или реализации информационных продуктов (в данном варианте традиционные способы распространения информационных продуктов и услуг сочетаются с одним из других квадрантов матрицы таблицы 9).

3. Использование исключительно электронного бизнеса для продвижения и/или реализации информационных продуктов и услуг (например, по причине экономии средств на организацию работы офиса, торговой точки, отдела реализации и т.п.), либо по причине специализации в качестве он-лайн посредника на информационном рынке.

На сегодняшнем этапе, развитие современных информационных и компьютерных технологий уже достигло того уровня, чтобы обозначить себя очень важным аспектом для ведения бизнеса. Сеть Интернет увеличила контингент своих пользователей за последние несколько лет в десятки раз. Это соответственно явилось стимулом для развития электронного бизнеса, одним из сегментов которого является рынок информационных продуктов и услуг.

Некоторые исследователи вопросов электронного бизнеса, впрочем, предостерегают от излишне восторженных оценок перспектив «электронной коммерции». Так, В.Ю. Гречков утверждает, что «высказываются достаточно обоснованные сомнения по поводу считавшихся почти бесспорными утверждения о ее радикальном воздействии на экономику и вообще на жизнь человеческого сообщества»¹⁵. По его мнению, «предсказания о том, что электронная коммерция в корне изменит жизнь человечества не оправдались и вряд ли могут оправдаться в ближайшее время. Более правильной, скорее, является другая точка зрения многих специалистов: электронная коммерция – просто еще один способ воздействия на потребителя, еще один новый способ продаж, еще один коммуникационный канал»¹⁶.

Соглашаясь полностью с указанным тезисом, заметим, что электронная коммерция не просто еще один новый способ продаж и коммуникационный канал, а очень значимый новый способ продаж и коммуникационный канал. Использование электронной коммерции для продвижения и реализации информационных продуктов и услуг сможет расширить объемы данного рынка. А участникам информационного рынка использование электронной коммерции может дать существенные конкурентные преимущества.

Электронный бизнес является лишь средством продвижения и реализации информационных продуктов и услуг. Создание интернет-витрины, торгового автомата, автоматического магазина само по себе не приводит к появлению нового информационного продукта. Однако, использование электронного бизнеса в информационной сфере может способствовать формированию новых видов информационных продуктов и услуг – в связи с дополнительными возможностями сегментации потребителей, интерактивности контакта с ними, другим преимуществам электронного бизнеса.

Продвижение информационного бизнеса в Интернет позволило бы вывести рынок информационных продуктов и услуг на новый уровень.

6.8. Продажа информационных продуктов и услуг в Интернете

Как утверждает известный западный инфобизнесмен Эбен Паган в своей книге «Доклад о нишевании», большая часть денег, зарабатываемых в инфобизнесе и примерно 80-90 % самых популярных инфотоваров концентрируется в трех мега-нишах:

1. Здоровье и фитнес
2. Любовные и семейные взаимоотношения

¹⁵ www.r-study.ru

¹⁶ www.all-ib.ru

3. Бизнес и деньги

Однако, большинство учёных, занимающихся вопросами продажи информационных продуктов и услуг в Интернете считают, что все информационные продукты и услуги в Интернете можно поделить на восемь обширных областей или ниш:

1. *Технические.* Сюда относится вся информация «как делать»: фотографировать, снимать кино, ловить рыбу, писать программы, постригать челку, создавать сайты, варить малиновое варенье и т.д. и т.п. Море, океан возможностей, как для профессионалов, так и для любителей.

2. *Маркетингово-аналитические.* Что и как продвигать: исследование, сегментирование рынка и целевой аудитории, выявление их нужд, потребностей, проблем и запросов. Прямая реклама, PR и брэндинг. Упаковка и транспортировка. Каналы продвижения и точки продаж. Непосредственно в Интернете – раскрутка и продвижение сайтов, поисковая оптимизация, контекстная реклама, email рассылки, социальные сети, аналитика всего этого. Говоря кратко, это ещё один океан возможностей, по генерации невероятного количества информационных продуктов и услуг.

3. *Копирайтинговые.* Как писать рекламные и продающие тексты. Благословенный источник большого, чистого дохода для людей владеющих этим искусством, а также способных ему обучать.

4. *Финансовые.* Как правильно считать, тратить, экономить, вкладывать, получать, рисковать, анализировать, управлять, планировать и т.д. Масса возможностей, но не для любителей, а для профессионалов, а также, увы, и для мошенников. Как ни странно, но именно в эту область, требующую серьезных профессиональных знаний и опыта. слетаются, как мотыльки на огонь, желающие сделать ставку один раз и выиграть на всю жизнь. Естественно, что спрос рождает предложение. «Как вложить рубль, получить десять и управиться с этой десяткой так, чтобы всю оставшуюся жизнь жить на проценты и в ус не дуть!» – чем не название инфопродукта?

5. *Управленческие.* Управление предприятием, управление персоналом, управление другими, управление собой и своим временем, управление своей собакой, а также аутсорсинг – делегирование задач. Обширная и интереснейшая область для тех, кто понимает.

6. *Психологические.* Безразмерная и многогранная область человеческих взаимоотношений и духовных поисков. Здесь вам и управление персоналом, и личные отношения, и психология творчества, и воспитание детей, и смысл жизни, и смысл смерти. Область

неоднозначная и сложная в профессиональном плане и оттого, еще более привлекательная для шарлатанов всех мастей. Качественная информация здесь постоянно и более чем востребована.

7. *Физические.* Медицина официальная и народная, целительство. Правильное питание, вегетарианство, сыроедение, био-добавки. Фитнес и велнесс. Водные процедуры и закаливание. Женское здоровье, красота, молодость, косметика. Похудение, долголетие, омоложение, йога, восточные гимнастики и единоборства и т.д.

8. *Продажи.* Все вышеперечисленное, рано или поздно, придется продавать, имею в виду, конкретные информационные продукты и услуги, которые могут быть созданы на вышеперечисленные темы. Очевидно, что ключевая цель инфобизнеса, как и любого другого – продажи. А значит и умение продавать – это ключевой навык для любого бизнесмена. Учитывая, что искусство продаж – это отнюдь непростое умение, тесно связанное, в частности, с такой стихией, как психология, а способы передачи информации здесь самые доходные, в основном это тренинги, консалтинги, то можете оценить перспективы и возможности заработка.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Закон Республики Узбекистан «Об электронной цифровой подписи». //Народное слово, 29.01.2004 г.
2. Закон Республики Узбекистан «Об информатизации». //Народное слово, 11.02.2004 г.
3. Закон Республики Узбекистан «Об электронном документо-обороте» от 29 апреля 2004 г. // Ведомости Олий Мажлиса Республики Узбекистан, 2004, № 5. С. 80.
4. Указ Президента Республики Узбекистан № УП-3080 «О дальнейшем развитии компьютеризации и внедрении информационно-коммуникационных технологий» от 30 мая 2002 г.// Ведомости Олий Мажлиса Республики Узбекистан, № 4-5. С. 98.
5. Постановление Президента Республики Узбекистан № ПП-1730 «О мерах по дальнейшему внедрению и развитию современных информационно-коммуникационных технологий» от 21 марта 2012г. //«Собрание законодательства Республики Узбекистан», 2012 г., № 13. С. 139.
6. Постановление Президента Республики Узбекистан № ПП-117 «О дополнительных мерах по дальнейшему развитию информационно-коммуникационных технологий» от 08 июля 2005 г. //«Собрание законодательства Республики Узбекистан», 2005 г., № 27. С. 189.
7. Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан № 155 «О дополнительных мерах по экономии и рациональному использованию бумаги в республике» от 22 июля 2010 г. //«Собрание законодательства Республики Узбекистан», 2010 г., № 30. С. 252.
8. Государственный стандарт O'zDSt ISO/IEC 27002:2009 «Методы обеспечения безопасности. Практические правила управления информационной безопасностью».
9. Бегалов Б.А., Мусалиев А.А. Информационно-коммуникационные технологии в национальной экономике. Монография. – Т.: Фан, 2008. –146 с.
10. Олифер В.Г., Олифер Н.А. Сетевые операционные системы, 2-е изд. – СПб.: Питер, 2009. – 544 с.
11. Мандел Т. Разработка пользовательского интерфейса. /Пер. с англ. – М.: ДМК Пресс, 2009. – 416 с.
12. Джад Д. Основы проектирования SAN. Infinity Publishing, 1094 New Dehaven St., West Conshohocken, PA 19428, 2008.
13. Токарев В.Л. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. – М.: Промпилот, 2010. – 477 с.

*Бегалов Баходир Абдусаломович
Жуковская Ирина Евгеньевна*

**Графические информационные системы
в экономическом анализе**

*Учебное пособие
(часть 1)*

“Иқтисодиёт” - 2013.

*Редактор
Мадумарова Г.Э.
Корректор
Расулова С.С.*

Лицензия АІ № 24004.07.2013 г. Передано в печать. 09.12.2013. Подписано в
печать. 24.12.2013. Размер бумаги 60x80 1/16. Гарнитура Times. Печать
офсетная. Бумага офсетная. Объём 6,7. пл. Учётно-издательский лист 6,3.
Тираж 100 шт. Заказ № _____. Цена договорная.

Отпечатано в полиграфическом отделе издательства «Иқтисодиёт».
100003. г. Ташкент, проспект Узбекистанский, 49.

73+65.053 Графические информационные системы в
экономическом анализе: учебное пособие.
Часть 1. Бегалов Б.А., Жуковская И.Е.
–Т.: Иктисодинет, 2013. – 107 с.

1. Бегалов Б.А.,
2. Жуковская И.Е.

ISBN978-9943-4023-4-8

УДК: 004.92(075)
ББК: 73+65.053



010
01000110
010000
010
010010010
010101
01010101
01001001
0101
010000010
0101010
00010
0010001
01010010101001
101110010
10010111001
1991991 1 199191 190
191 91901991 1990191
9191 17 991 1 19 91919
91 9199919
9191991991
1919919191 1 1919919919
91 9991 1 199991 1 19919
19919 9199 1 199199
0001 1001
00010 10010101 100
01 100101
0 1001010 101001
10010 010010010
001010 01010 1 10
01 01010 1 10040 0
1001
10101 1 010
001 1001001 1
1001010 10010010 10100101
100101 1010101 1 101 11 10010010 10
10100101 1001010 1 1 1 1 0101001 1010
10 10100101 101001001 1010100001 1 01001
100 100101010001 1001010010
100101010 100
0101
0100 1010101 101
1010 1010001
0101
1 01001001001
1010 1 101 TO 1
10101101001 1 01010



1 01001001001
1010 1 101 TO 1
10101101001 1 01010