

ГЛАВА 3

Роль информации в достижении конкурентного преимущества

Майкл Е. Портер,
Виктор Миллар

Мы хотим выразить благодарность компаниям Monitor Company и Arthur Andersen за оказанную помощь при подготовке этой статьи, а также Уоррену Мак-Фарлану за ценные комментарии.

Июль–август 1985 г.

Информационная революция охватила всю нашу экономику, и ни одна компания не может избежать ее влияния. Впечатляющее снижение затрат в получении, обработке и передаче информации изменяет способ ведения бизнеса.

Большинство менеджеров знают, что эта революция идет полным ходом, но, похоже, не вполне осознают ее значение. Поскольку все больше времени и инвестиций поглощается информационными технологиями и ее результатами, руководство отдает себе отчет в том, что информационная технология больше не может быть исключительно компетенцией подразделений электронной обработки данных и информационных систем. Глядя на то, как конкуренты благодаря информации получают конкурентное преимущество, руководство осознает необходимость своего непосредственного участия в управлении новой технологией. Однако, оказываясь один на один с быстрыми изменениями, не знает, как ею управлять.

Эта глава призвана помочь высшему руководству принять вызов, брошенный информационной революцией. Как достижения в информацион-

ной технологии будут влиять на конкуренцию и источники конкурентного преимущества? Каких стратегий должна придерживаться компания, чтобы использовать эту технологию? Что уже предприняли конкуренты в этом направлении? Какие из многочисленных инвестиционных возможностей в сфере информационных технологий являются первоочередными?

Чтобы ответить на эти вопросы, менеджеры прежде всего должны понимать, что информационная технология — это нечто большее, чем просто компьютеры. Сегодня информационную технологию следует представлять шире, включая в это понятие и собственно информацию, которая создается и используется в бизнесе, и широкий спектр близких и связанных технологий обработки информации. Помимо компьютеров, информационная технология включает оборудование распознавания данных, технологии коммуникаций, автоматизацию предприятий и другие аппаратные средства и сопутствующие услуги.

Информационная революция оказывает существенное влияние на конкуренцию тремя способами.

- Изменяет структуру отрасли и таким образом устанавливает новые правила конкуренции.
- Создает конкурентное преимущество, предоставляя компаниям новые возможности превзойти конкурентов в производительности.
- Порождает совершенно новые виды бизнеса, часто на основе уже существующих в компании процессов и операций.

Вначале мы рассмотрим причины, в силу которых информационная технология приобрела стратегическое значение, и выясним, как она влияет на бизнес в целом. Затем мы опишем, как новая технология изменяет природу конкуренции и как наиболее успешные компании эффективно ее используют. Наконец мы представим процедуры, которые позволят менеджерам оценить роль информационной технологии в их бизнесе, и поможем установить приоритетные направления капиталовложений, которые позволят превратить технологию в конкурентное преимущество.

Стратегическое значение

Информационная технология изменяет способ осуществления деятельности компаний. Она влияет на весь процесс производства продукции. Более того, она меняет форму самой продукции, т.е. физическую сущность товаров, услуг и информации, предоставляемых компанией в целях создания потребительской ценности.

Важной концепцией, помогающей определить роль информационной технологии в конкуренции, является *цепочка ценности*. [1] Согласно этой концепции, всю деятельность компании можно разделить на технологические и экономические виды деятельности, осуществляемые в рамках бизнеса компании. Мы называем их *видами деятельности, создающими ценность*. Ценность, создаваемая компанией, измеряется той стоимостью, которую покупатели готовы заплатить за ее товары или услуги. Бизнес будет прибыльным, если ценность, которую он создает, превышает издержки, связанные с осуществлением всех видов деятельности. Чтобы достичь конкурентного преимущества и превзойти конкурентов, компания должна выполнять эти виды деятельности либо с более низкими издержками, либо таким образом, который приведет к дифференциации и надбавке к цене (т.е. к большей ценности). [2]

Виды деятельности компании, создающие ценность, можно разделить на девять категорий (рис. 3.1). Первичные виды деятельности имеют отношение к физическому созданию продукта, его маркетингу и доставке потребителям, а также поддержке и послепродажному обслуживанию. Вторичные, или поддерживающие, виды деятельности обеспечивают факторы производства и инфраструктуру, благодаря которым и возможно выполнение первичной деятельности. Для каждого вида деятельности требуются закупаемые факторы производства, людские ресурсы и комбинация технологий. Инфраструктура фирмы, включающая такие функции, как общий менеджмент, правовая и финансовая деятельность, поддерживает всю цепочку. В рамках каждой из этих категорий компания осуществляет еще несколько отдельных видов деятельности, специфика которых зависит от конкретного бизнеса. Техническое обслуживание, например, зачастую включает такие виды деятельности, как установка, ремонт, наладка, модернизация и управление запасами комплектующих.

Цепочка ценности компании представляет собой систему взаимосвязанных видов деятельности, между которыми существуют взаимосвязи. Взаимосвязи имеют место, когда способ выполнения одного вида деятельности влияет на издержки или эффективность других видов деятельности. Взаимосвязи часто создают альтернативы в выполнении отдельных видов деятельности, требующих оптимизации. Именно оптимизация обуславливает необходимость принятия компромиссных решений. Например, более дорогостоящая разработка продукта и более дорогое сырье могут снизить стоимость послепродажного обслуживания. Компания должна быть готова идти на такие компромиссы в соответствии со своей стратегией, призванной обеспечить конкурентное преимущество.



Рис. 3.1. Цепочка ценности

Взаимосвязи требуют также координации видов деятельности. Своевременная доставка обеспечивается за счет таких операций, как сбыт продукции и обслуживание (например, установка), которые должны быть прочно увязаны между собой. Хорошая скоординированность обеспечит своевременную доставку без необходимости создания дорогостоящих запасов. Качественное управление взаимосвязями часто служит мощным источником конкурентного преимущества из-за трудностей для соперников копировать эти взаимосвязи и разрешать компромиссы в организационных связях.

Цепочка ценности компании в отдельной отрасли вовлечена, в свою очередь, в более широкий поток видов деятельности, который мы называем *системой ценностей* (рис. 3.2). Система ценностей включает цепочки ценности поставщиков, которые обеспечивают факторы производства (сырье, комплектующие и закупаемые услуги) для цепочки ценности компании. На пути к конечному потребителю продукция компании часто проходит через цепочки ценности каналов дистрибуции. Наконец продукт становится приобретенным фактором производства в цепочке ценности покупателя, который использует его для выполнения одного или нескольких видов своей деятельности.

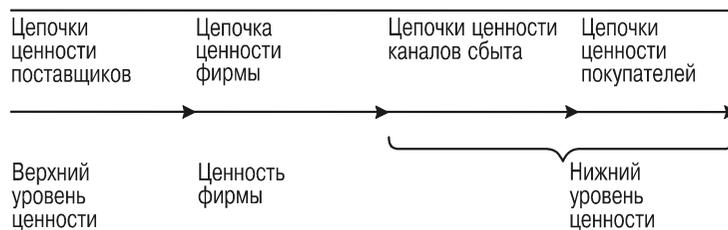


Рис. 3.2. Система ценностей

Взаимосвязи не только связывают виды деятельности, создающие ценность, внутри компании, но и создают взаимозависимости между ее цепочкой ценности и цепочками ценности поставщиков и каналов распределения. Компания может создать конкурентное преимущество за счет оптимизации или координации этих связей за пределами своего бизнеса. Например, производитель конфет может сократить некоторые этапы процесса производства, убедив своих поставщиков доставлять шоколад в жидком виде, а не в виде формованных плиток. Своевременная доставка товара поставщиком может иметь такой же эффект. Однако благоприятные возможности для экономии посредством координации с поставщиками и каналами дистрибуции выходят далеко за рамки логистики и процесса обработки заказа. Компания, поставщики и каналы дистрибуции могут получить куда более существенную выгоду, научившись распознавать и эффективно использовать эти взаимосвязи.

Конкурентное преимущество на основе низких издержек или дифференциации является функцией цепочки ценности компании. Позиция компании по издержкам отражает общие издержки выполнения всех своих видов деятельности, создающих ценность, относительно конкурентов. Каждый создающий ценность вид деятельности имеет движущие силы издержек, которые определяют потенциальные источники преимущества по издержкам. Подобным образом способность компании дифференцировать свою деятельность отражает вклад каждого создающего ценность вида деятельности в удовлетворение потребностей покупателей. Многие из видов деятельности компании — не только физический продукт и услуги — также вносят вклад в дифференциацию. Потребности покупателей, в свою очередь, зависят не только от влияния продукта компании на покупателя, но также и от других видов деятельности компании (например, логистика или послепродажное обслуживание).

В поисках конкурентного преимущества компании часто различают конкурентным масштаб — или широтой видов своей деятельности. Масштаб конкуренции имеет четыре ключевых измерения: масштабы сегмента, вертикальный масштаб (степень вертикальной интеграции),

географический масштаб и масштаб отрасли (или диапазон связанных отраслей, в которых компания ведет конкурентную борьбу).

Масштаб конкуренции является мощным инструментом в создании конкурентного преимущества. Широкий размах конкуренции позволяет компании использовать взаимосвязи между цепочками ценности, обслуживающими различные сегменты отрасли, географические регионы или родственные отрасли. Например, две бизнес-единицы могут использовать один торговый персонал для продажи своих продуктов либо совместно координировать снабжение общими компонентами. Национальная или глобальная конкуренция со скоординированной стратегией может достичь конкурентного преимущества над локальными и внутренними конкурентами. Используя широкую вертикальную интеграцию, компания может получить потенциальные выгоды от выполнения многих видов операций собственными силами, отказавшись от услуг внешних поставщиков.

С другой стороны, выбирая узкий масштаб, компания сможет подогнать цепочку ценности под отдельный целевой сегмент, чтобы достичь низких издержек или дифференциации. Конкурентное преимущество на основе узкого целевого сегмента рынка базируется на оптимальной настройке цепочки ценности, способной лучше обеспечить определенную продуктовую линейку, потребителей или географические регионы. Если целевой сегмент характеризуется какими-то необычными потребностями, конкуренты, нацеленные на более широкую сферу, не смогут удовлетворить их.

Трансформация цепочки ценности

Информационная технология пропитывает цепочку ценности в каждом ее звене, изменяя способы выполнения создающих ценность видов деятельности и характер связей между ними. Она также влияет на масштабы конкуренции и способы удовлетворения потребностей покупателей. Эти ключевые моменты объясняют, почему информационная технология имеет столь важное стратегическое значение и чем она отличается от других технологий, используемых в бизнесе.

Каждый создающий ценность вид деятельности имеет как физический компонент, так и компонент обработки информации. Физический компонент включает все материальные задачи, необходимые для выполнения деятельности. Компонент обработки информации включает действия по получению, обработке и передаче данных, необходимых для осуществления деятельности.

Каждый создающий ценность вид деятельности формирует и использует информацию определенного вида. Для деятельности в области логистики, например, необходима информация о графике поставок, тарифах транспортировки, планах производства продукции, способствующая своевременной и рентабельной доставке. Сервисная деятельность использует информацию о запросах на услуги, чтобы составить расписание звонков и заказ комплектующих, а также дает компании информацию о браке продукции, на основании которой можно пересмотреть конструкцию изделия и методы его производства.

Физический и информационно-обрабатывающий компоненты деятельности могут быть простыми или достаточно сложными. Различные виды деятельности требуют различного соотношения обоих компонентов. Например, в металлоштамповке в большей степени используется физическая обработка, а не информационная. В области страхования соотношение будет обратным.

В процессе всего развития индустрии технологический прогресс оказывал принципиальное воздействие на физический компонент бизнеса. В ходе индустриальной революции компании достигали конкурентного преимущества, заменяя человеческий труд использованием машин в процессе производства. Обработка информации в то время была скорее результатом человеческих усилий.

В последнее время наблюдается некоторое замедление темпа технологических изменений. Информационная технология развивается быстрее технологий физической обработки. Стоимость получения, обработки и передачи информации быстро падает, в то же время границы возможностей информационной технологии расширяются. В результате индустриальной революции время путешествий по железной дороге из Бостона (Массачусетс) в Конкорд (Нью-Гемпшир) сократилось с пяти дней до четырех часов, т.е. практически в 30 раз. [3] Однако прогресс в информационной технологии впечатляет еще больше. Стоимость использования компьютерных мощностей по сравнению со стоимостью ручной обработки информации снизилась по меньшей мере в 8 тыс. раз за 30 лет. Между 1958 и 1980 годами время одной электронной операции сократилось в 80 млн. раз. Департамент защиты исследований утверждает, что уровень ошибок в записи данных с помощью программных средств — одна на 3 млн. по сравнению с одной ошибкой на 300 записей, сделанных вручную. [4]

Технологическая трансформация расширяет границы того, что могут делать компании, даже быстрее, чем менеджеры могут освоить эти возможности. Информационная революция воздействует на все девять категорий создающих ценность видов деятельности, начиная с компьютерного проек-

тирования в технологическом развитии и заканчивая автоматизацией складов (рис. 3.3). Новая технология избавляет человека от утомительной обработки данных благодаря вводу специальных устройств, справляющихся с этой задачей значительно быстрее и практически безошибочно. Толстые бухгалтерские книги и счета уступили место компьютеру.

Вначале компании использовали информационную технологию главным образом для функций учета и ведения записей. Для выполнения этих задач компьютеры автоматизировали рутинные и повторяющиеся конторские функции, такие как обработка заказов. Сегодня информационная технология распространилась на всю цепочку ценности и выполняет оценочные и контрольные функции, а также все большее число исполнительных функций. Компания *General Electric*, например, использует базу данных, которая включает обобщенный опыт и (часто интуитивные) знания сервисных инженеров по оборудованию для обеспечения поддержки потребителей по телефону.

Информационная технология генерирует все больше данных по мере осуществления компанией своей деятельности и позволяет собирать или получать информацию, которая прежде была недоступна. Эта технология оставляет простор для более разностороннего анализа и использования большого объема данных. Число переменных, которые компания может подвергать анализу или контролю, кардинально возросло. Компания *Hunt-Wesson*, например, разработала компьютерную модель, облегчающую изучение вопросов экспансии дистрибуционных и распределительных центров. Модель позволила компании оценить значительно больше переменных, сценариев и альтернативных стратегий, чем это было возможно прежде. Информационная технология помогла инженерам компании *Sulzer Brother's* улучшить проект дизельных двигателей способом, немыслимым для расчетов вручную.

Информационная технология преобразует также физическую обработку компонентов производства. Управляемые компьютером станки работают значительно быстрее, точнее и обладают большей гибкостью в производстве, чем старые станки, управляемые вручную. Компания *Schlumberger* разработала электронное устройство, позволяющее инженерам измерять угол бурения, температуру породы и другие переменные в процессе бурения нефтяных скважин. В результате сократилось время бурения и из производства были исключены некоторые традиционные операции. На западном побережье США некоторые рыбаки применяют спутниковые данные о температуре воды при прогнозировании уловов. Эта практика значительно снизила время, которое они проводят в океане, и, соответственно, расходы на горючее.

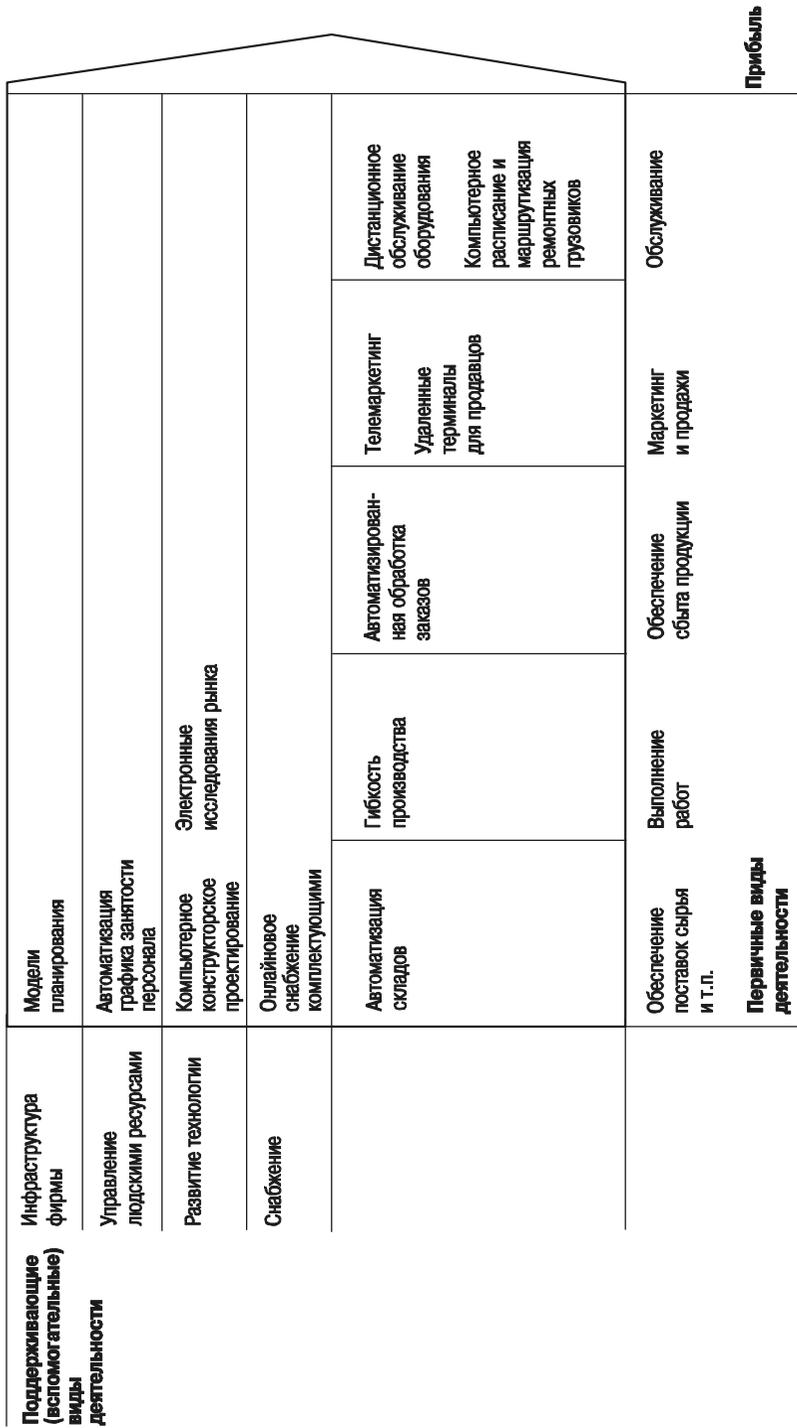


Рис. 3.3. Проникновение информационной технологии в цепочку ценности

Информационная технология влияет не только на выполнение отдельных видов деятельности, но и расширяет возможности компании по эффективному использованию связей между видами деятельности как внутри компании, так и за ее пределами. Технология создает новые связи между отдельными направлениями деятельности, и компании могут лучше координировать свои усилия с действиями своих поставщиков или потребителей. Например, компания *McKesson*, крупнейший в США дистрибьютор медицинских препаратов, оборудовала аптеки, являющиеся ее заказчиками, компьютерными терминалами. Компания упростила процедуры подготовки заказа, получения и оформления накладных, на что потребители отреагировали увеличением объемов своих заказов. Кроме того, *McKesson* рационализировала процесс обработки заказов.

Наконец, новая технология оказывает мощное влияние на размах конкуренции. Информационные системы позволяют компаниям координировать виды деятельности, рассредоточенные в удаленных друг от друга географических регионах. (Например, инженеры компании *Boeing* работают с иностранными поставщиками в онлайн-режиме.) Информационная технология создает много новых взаимосвязей в бизнесе, расширяя число возможных отраслей, в которых компания может получить конкурентное преимущество.

Повсеместное распространение информационных технологий ставит серьезную проблему перед руководителями — слишком много информации. Эта проблема порождает новых пользователей информационных технологий, накапливающих и анализирующих потоки информации для руководства.

Преобразование продукта

Большинство продуктов всегда содержат и физический, и информационный компоненты. Последним, в широком понимании, является все то, что покупателю требуется знать для того, чтобы приобрести и использовать этот продукт для достижения желаемого результата. Другими словами, продукт включает информацию о своих характеристиках и о том, как они должны использоваться и поддерживаться. Сегодня наличие удобной и доступной информации о процедурах обслуживания и сервиса выступает одним из важнейших критериев для покупателя.

Исторически физический компонент товара был важнее информационного компонента. Новая технология делает возможной наряду с физическим компонентом передачу куда большего объема информации о товаре.

База данных обслуживания приборов компании *General Electric*, например, поддерживает горячую линию для потребителей, что выгодно отличает ее службу поддержки от аналогичных служб конкурентов. Подобным образом некоторые железные дороги и компании в отрасли грузоперевозок предлагают своим клиентам ежеминутно обновляемую информацию о местонахождении груза, что улучшает координацию между грузоотправителем и перевозчиком. Новая технология иногда предлагает продукты, которые не содержат физического компонента вовсе. Например, клиенты корпорации *Compustat* имеют доступ к ее корпоративным финансовым данным, зарегистрированным Комиссией по ценным бумагам и биржам США.

Многие продукты перерабатывают информацию в процессе своего обычного функционирования. Современную стиральную машину, например, трудно представить без контрольной системы, которая управляет различными ее компонентами в течение всего цикла стирки и отображает ход процесса для пользователя. Новые информационные технологии повышают эффективность товаров и позволяют легко увеличить сопутствующий им объем информации. Электронная система контроля автомобиля, например, становится нагляднее благодаря отображению информации на приборных панелях, наличию говорящих приборных панелей, сообщений диагностики и т.п.

Таким образом, можно сделать вывод о явной тенденции к увеличению объема информации, заключенной в товаре. Этот компонент в комбинации с изменениями в цепочке ценности компании подчеркивает все возрастающую стратегическую роль информационных технологий. В этих условиях правильнее говорить не о совершенных отраслях, а, скорее, о совершенных способах ведения бизнеса.

Направление и порядок изменений

Несмотря на очевидность тенденции информационной интенсификации компаний и производимой ими продукции, роль и важность этой технологии различна в зависимости от отрасли. Банковское дело и страхование, например, всегда характеризовались интенсивным использованием информации. Такие отрасли были, естественно, первыми и самыми активными пользователями обработки данных. В то же время физическая обработка будет продолжать доминировать в отраслях, которые производят, скажем, цемент, несмотря на то что информационные технологии постепенно проникают и в них.

Рис. 3.4, иллюстрирующий связь между информационной интенсивностью в цепочке ценности с объемом информации изделия, показывает различия в роли и интенсивности использования информации в разных отраслях. Банковское дело и СМИ характеризуются высокой степенью использования информационных технологий, — как в конечном продукте, так и в процессе его производства. В нефтеперерабатывающей отрасли информация используется интенсивно в процессе производства и относительно слабо — в самом продукте.

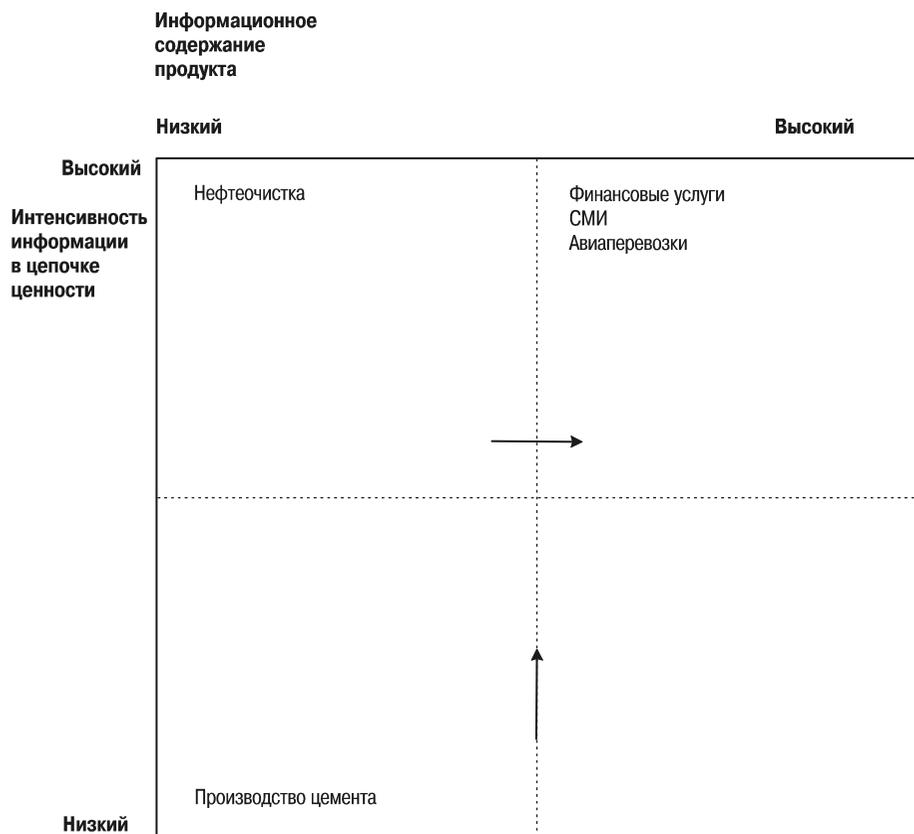


Рис. 3.4. Матрица интенсивности использования информации

В связи со снижением стоимости и увеличением возможностей применения новых технологий во многих отраслях компании стремятся к увеличению объема использования информации как в самом продукте, так и в процессе его изготовления. Необходимо подчеркнуть, что информационные технологии будут и в дальнейшем постоянно и быстро совер-

шенствоваться. Стоимость аппаратного обеспечения будет падать, и менеджеры будут продолжать внедрять технологии даже на более низких уровнях компании. Стоимость создания программного обеспечения — основной ограничивающий фактор в наше время — также будет снижаться по мере того, как станут доступны многие пакеты, приспособленные под те или иные нужды потребителей. Применение, которое находят информационные технологии сегодня, — это только начало.

Информационные технологии не только изменяют продукты и процессы производства, но и собственно характер конкуренции. Несмотря на возрастающее применение информационных технологий, отрасли всегда будут различаться в соответствии со своими позициями (см. рис. 3.4) и темпами происходящих изменений.

Изменение характера конкуренции

Проведя исследование широкого ряда отраслей, мы пришли к выводу, что информационные технологии изменяют характер конкуренции тремя способами. Первый — достижения в информационных технологиях изменяют структуру отрасли. Второй — информационные технологии служат мощным рычагом, с помощью которого компании создают конкурентное преимущество. Поиски компанией конкурентного преимущества посредством информационных технологий также часто влияют на структуру отрасли, поскольку игроки перенимают стратегические инновации лидера. Наконец, информационная революция порождает совершенно новые виды бизнеса. Все три фактора очень важны для понимания влияния информационных технологий на отдельные отрасли и для выработки эффективных стратегических мер реагирования.

Изменение структуры отрасли

Структура отрасли определяется пятью конкурентными силами, которые в общей сложности определяют прибыльность отрасли: влияние покупателей, влияние поставщиков, угроза появления новых игроков, угроза со стороны новых продуктов-заменителей и конкуренция среди существующих игроков (рис. 3.5). Суммарное влияние всех пяти сил меняется от отрасли к отрасли, равно как и средняя прибыльность. Значимость каждой из пяти сил является также переменной величиной, увеличивая или уменьшая привлекательность той или иной отрасли. [5]

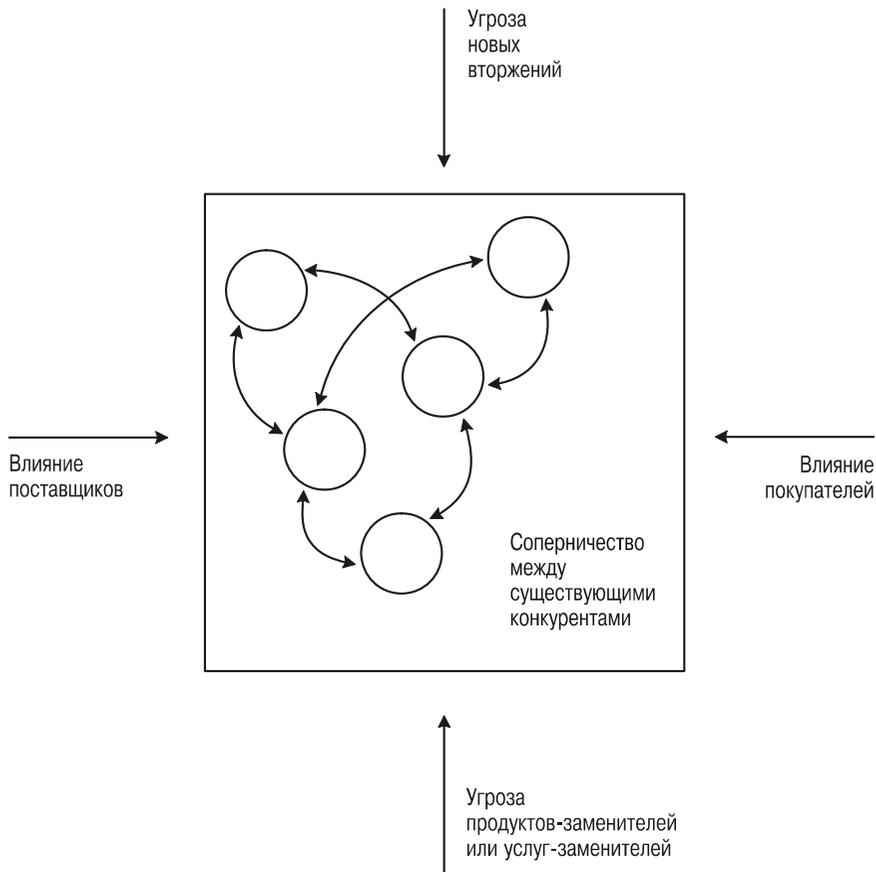


Рис. 3.5. Детерминанты привлекательности отрасли

Информационные технологии могут изменить каждую из пяти конкурентных сил, а следовательно, и привлекательность отрасли в целом. Технология “размораживает” структуру многих отраслей, создавая потребность и возможность для изменений. Например.

- Информационная технология увеличивает влияние покупателей в отраслях, занимающихся сборкой готовых компонентов. Автоматизированные запросы на материалы и котировки оптовых фирм, предлагающих товар, позволяют покупателю легко оценить источники материалов и принять решение о покупке или собственном производстве.
- Информационные технологии, требующие больших капиталовложений в сложное программное обеспечение, поднимают барьеры

для проникновения в отрасль. Например, банки, конкурирующие в управлении денежными средствами корпоративных клиентов, нуждаются в передовом программном обеспечении, которое позволило бы выдавать клиентам информацию о состоянии счетов в он-лайн-режиме. Этим банкам также требуется делать крупные инвестиции в улучшенное компьютерное аппаратное обеспечение и другие средства.

- Гибкие компьютерные системы проектирования и производства создают серьезные препятствия продуктам-заменителям, обеспечивая более быстрое, простое и дешевое введение расширенного набора потребительских свойств в свою продукцию.
- Автоматизация обработки заказов и счетов потребителей привела к росту конкуренции во многих отраслях дистрибуции. Новая технология повышает постоянные издержки одновременно с замещением людей техническими средствами. В результате дистрибьюторы часто должны бороться за увеличение объема продаж.

Такие отрасли, как авиаперевозки, финансовые услуги, дистрибуция и поставка информации (см. верхний правый угол на рис. 3.4), испытали на себе сильное воздействие этих факторов. [6] (См. другие примеры во врезке “Информационные технологии и структура отрасли” ниже в этой главе.)

Информационные технологии особенно сильно влияют на взаимосвязи между поставщиками и покупателями при заключении сделок, поскольку имеют существенное влияние на связи между компаниями и их поставщиками, каналами сбыта и покупателями. Информационные системы, пронизывающие все связи компании, становятся общими. В некоторых случаях изменяются и границы отраслей. [7]

Расширяются системы, которые связывают покупателей и поставщиков. Компания *Xerox* предоставляет поставщикам в электронной форме данные о производстве, что облегчает им доставку необходимых материалов. Чтобы ускорить поступление заказов, компании *Westinghouse Electric Supply* и *American Hospital Supply* обеспечили своих покупателей терминалами. Помимо прочего, многие системы увеличивают издержки переключения на нового партнера, поскольку они требуют реорганизации и переподготовки. Эти системы призваны прочнее увязать компании со своими поставщиками и покупателями.

Информационные технологии изменяют взаимосвязь между масштабом, автоматизацией и гибкостью, что обуславливает потенциально серьезные последствия. Массовое производство больше не имеет значения для автоматизации. В результате расшатываются входные барьеры во многих отраслях.

В то же время автоматизация теперь не обязательно связана с утратой гибкости. Например, *General Electric* восстановила производственные мощности по выпуску локомотивов Egie как крупномасштабный, но тем не менее гибкий завод, используя компьютерные технологии для хранения конструкторских и производственных данных. После установки малых производственных систем компания *BMW* смогла делать машины под заказ (каждая со своей собственной трансмиссионной системой, интерьером и другими характеристиками) на обычной сборочной линии. Автоматизация и гибкость были достигнуты одновременно, разрушая существовавшие прежде стереотипы конкуренции.

Информационные технологии и структура отрасли

Сила покупателей

Видеотекст (интерактивная видеография) — домашний сервис для совершения покупок, такой как *Comp-U-Card*, постоянно повышает объем информации, предназначенной для потребителей. Покупатели используют свои персональные компьютеры для просмотра электронных каталогов, благодаря чему они могут сравнить цены и спецификации на изделия. Покупатели могут сделать покупку в любое время суток, причем в среднем на 25–30% дешевле, чем у конкурентов этой фирмы. Годовой доход компании увеличился за два года в пять раз и достиг 9,5 млн. долл., а количество покупателей составляет порядка 15 тысяч. Согласно некоторым прогнозам, к середине 1990-х 75% американских домохозяйств будут иметь доступ к этой службе.

Сила покупателей

Shelternet, служба электронного информационного обмена, впервые предложенная корпорацией *First Boston*, позволяет брокерам быстро и легко определить, какие ипотечные пакеты доступны и получит ли покупатель право на финансирование. Это улучшило положение как самих брокеров, так и покупателей при оформлении сделок по закладным. Стороны могут теперь заключить предварительную сделку в течение 30 минут.

Заменители

Благодаря наличию электронных баз данных, например таких, как NEXIS, теперь не приходится проводить долгие часы в поисках нужной информации в библиотеке или обращаться за помощью к консультационным фирмам. Оформив подписку на эту службу, можно быстро найти полный текст любой статьи из 225 периодических изданий. Время, проводимое пользователями в поисках необходимых материалов, сократилось коренным образом. В дополнение к этому покупатель не платит за подписку на журнал — он оплачивает только информационный запрос.

Повышение гибкости при выполнении многих создающих ценность видов деятельности в сочетании с уменьшением издержек при разработке продуктов обусловили небывалые возможности кастомизации и обслуживания небольших ниш рынка. Мощности компьютерного проектирования не только снижают стоимость разработки новых товаров, но и существенно сокращают издержки на модификацию или придание новых потребительских свойств существующей продукции. Снижение издержек при “подгонке” товаров под сегмент рынка также разрушает традиционные представления о конкуренции в отрасли.

Наряду с использованием менеджерами информационных технологий с целью совершенствования отраслевой структуры, технология также создает потенциал для разрушения этой структуры. Например, сегодня информационные системы позволяют авиалиниям часто изменять тарифы на любые рейсы. Одновременно технологии делают доступными расписание полетов и тарифы для агентов бюро путешествий, которые могут быстро подобрать для своих клиентов самые выгодные рейсы. В результате появляется система более низких тарифов, чем когда-либо. В то же время информационные технологии сделали целый ряд профессиональных услуг в отрасли менее привлекательными за счет уменьшения контактов с заказчиком и превратили обслуживание в простой товар. В связи с этим менеджерам следует очень внимательно следить за влиянием новых технологий на структуру отрасли, чтобы реально оценить потенциальные преимущества и быть готовыми к последствиям.

Создание конкурентного преимущества

Информационная технология оказывает мощное влияние на конкурентное преимущество любой компании либо с точки зрения издержек, либо с точки зрения дифференциации. Информационная технология воздействует непосредственно на создающие ценность виды деятельности

или позволяет компаниям добиться конкурентного преимущества, используя в своих интересах изменение масштабов конкуренции.

Снижение издержек. Как мы могли убедиться, информационная технология может изменять издержки компании в любой части цепочки ценности. [8] Исторически воздействие технологии на издержки ограничивалось теми видами деятельности, где большую роль играли повторяющиеся операции по обработке информации. Теперь этого ограничения нет. Даже такие виды деятельности, как сборка, подразумевающая преимущественно физическую обработку, сейчас в значительной мере включают информационную составляющую.

Компания *Canon*, например, ввела недорогой процесс сборки копировальной техники на основе компьютеризированного выбора деталей и системы обработки материалов. Рабочие-сборщики имеют под рукой все комплектующие, необходимые для отдельного копировального устройства. Успешному применению этой системы способствовало использование программного обеспечения, полностью контролирующего учет и выбор деталей. В сделках страхования, как правило, участвуют несколько компаний. Издержки документирования участия каждой стороны достаточно высоки. Теперь компьютерная модель может оптимизировать (и часто уменьшить) число страховых агентов, необходимых для заключения одного контракта, снижая таким образом общие издержки, связанные с брокерской деятельностью. В производстве одежды такое оборудование, как автоматизированные лекала, резак ткани и системы доставки раскроенной одежды к швейным машинам, сократило время на производство почти на 50% (еще несколько примеров приведено во врезке “Цель: конкурентоспособность” ниже в этой главе).

В дополнение к непосредственному влиянию на издержки, информационные технологии часто воздействуют на виды деятельности таким образом, который может улучшить (или разрушить) относительную позицию компании по издержкам. Например, компания *Louisiana Oil & Tire* перевела десять своих продавцов с обслуживания дорог в телемаркетинг. В результате издержки, связанные с продажами, упали на 10%, а объем продаж увеличился вдвое. Развитие информационных технологий в национальном масштабе по сравнению с региональным является определяющим фактором в снижении издержек, связанных с продажей.

Углубление дифференциации. Поистине впечатляющее влияние информационная технология оказала на стратегии дифференциации. Как уже отмечалось, роль компании и ее продукция в цепочке ценности покупателя выступает определяющим фактором дифференциации. Новые

информационные технологии позволяют производить максимально кастомизированную продукцию. Например, компания *Sulzer Brothers*, используя автоматизацию, увеличила от пяти до девяти число цилиндров морских дизельных двигателей. Благодаря этому судовладельцы получили возможность выбора двигателей, более точно соответствующих их потребностям, и сократили, таким образом, расходы на горючее. Подобным образом система искусственного интеллекта компании *Digital Equipment* — XCON — использует правила решений, чтобы совершенствовать компьютерные программно-аппаратные конфигурации для пользователя. Это значительно сократило время, необходимое для выполнения заказов, повысило точность их исполнения и способствовало утверждению репутации компании как квалифицированного провайдера.

Увязывая больше информации с физическим товаром, продаваемым покупателю, информационные технологии воздействуют на способность компании дифференцировать свою деятельность. Например, дистрибьютор журналов предлагает розничным торговцам обрабатывать кредиты за нереализованный товар значительно эффективнее, чем его конкуренты. Аналогичным образом применение информационных систем к физическому продукту становится весьма действенным способом дифференцировать его от конкурентных товаров.

Цель: конкурентоспособность

Снижение издержек

Казино тратят 20% прибыли на безупречное обслуживание игроков, делающих высокие ставки. Главной задачей администрации игорных залов всегда было следить за игроками, играющими по крупному. Теперь многие казино оборудованы первоклассными компьютерными системами, позволяющими анализировать данные о посетителях. *Caesar's Palace* снизила свои расходы более чем на 20% за счет совершенной системы, содержащей сведения о платежеспособности игроков, которая позволяет точно определить, с кем казино имеет дело.

Углубление дифференциации

С помощью информационной технологии компания *American Express* предоставляет корпоративным клиентам дифференцированные услуги, связанные с поездками. Эти услуги включают полную организацию полета и тщательный мониторинг индивидуальных расходов. Компьютеры находят самые низкие тарифы на авиарейсы, отслеживают дорожные расходы каждого владельца кредитной карточки и составляют ежемесячные отчеты.

Изменение масштаба конкуренции. Информационные технологии изменяют связь между масштабом конкуренции и конкурентным преимуществом. Технология повышает способность компании координировать свои виды деятельности в региональных, национальных и глобальных масштабах. Она может расширить географические границы для достижения конкурентного преимущества. Давайте в качестве примера обратимся к издательскому бизнесу. Доу Джонс, издатель *Wall Street Journal*, первым ввел технологию пересылки страницы, что позволило связать 17 полиграфических предприятий в США и обеспечить выпуск поистине национальной газеты. Кроме того, достижения в коммуникациях между типографиями позволили компании продвинуться в направлении глобальной стратегии. Доу Джонс основал еще два издания, *Asian Wall Street Journal* и *Wall Street Journal-European Edition*, во многом с общим редакционным содержанием, которые печатаются сейчас в типографиях по всему миру.

Информационная революция создает сегодня взаимосвязи между отраслями, которые прежде существовали независимо друг от друга. Убедительный тому пример — слияние компьютерных и телекоммуникационных технологий. Это слияние оказывает глубокое воздействие на обе отрасли. Например, компания *AT&T* использует свою позицию в телекоммуникациях как отправную точку для проникновения в компьютерную индустрию. Корпорация *IBM*, которая недавно приобрела компанию *Rolm*, производителя телекоммуникационного оборудования, также вступила в конкурентную борьбу с другого направления. Информационная технология лежит и в центре усиливающихся взаимосвязей в сфере финансовых услуг, где происходит слияние банковского дела, страхования и брокерской деятельности, а также в отрасли офисного оборудования, где когда-то отдельные функции, такие как печатание, фотокопирование и информационные и голосовые коммуникации, сегодня успешно комбинируются.

Компании, нацеленные на широкий рынок, получили возможности сегментировать свое предложение способами, которые прежде были доступны лишь сфокусированным компаниям. В отрасли грузоперевозок компания *Intermodal Transportation Services* (г. Цинциннати) коренным образом изменила систему котировки цен. В недалеком прошлом каждый локальный офис устанавливал цены вручную. Сейчас компания приобрела микрокомпьютеры для связи офиса с центральным управлением, в котором назначаются цены. Эта система предоставляет компании возможность реализовать новую ценовую политику с предоставлением скидок клиентам по всей стране. *Intermodal* построила свою цепочку ценности, ориентированную на крупнейших потребителей страны способом, который прежде был невозможен для компании.

Дальнейшее распространение информационных технологий будет увеличивать возможности достижения конкурентного преимущества на основе нового масштаба конкуренции. Однако выгоду от масштаба конкуренции (и достижения взаимосвязей) можно извлечь только в том случае, когда информационные технологии, широко применяемые во всей организации, подкреплены соответствующими средствами коммуникации. Полностью децентрализованная организационная структура и применение информационных технологий будут сводить на нет эти возможности, поскольку информационные технологии, внедренные в различных частях компании, будут несовместимы.

Возникновение новых видов бизнеса

Информационная революция способствует рождению абсолютно новых отраслей тремя различными способами.

Первый — она делает новые виды бизнеса технологически осуществимыми. Например, сочетание технологии обработки изображений и телекоммуникации позволило создавать новые факсимильные службы, такие как оперативная доставка почты *Federal Express*. Подобным образом достижения в микроэлектронике сделали возможным персональную работу на компьютере. Таким службам, как Cash Management Account компании *Merrill Lynch*, потребовалась новая информационная технология, чтобы объединить несколько финансовых продуктов в один.

Второй — информационные технологии могут также порождать новые виды бизнеса, формируя производный спрос на новые продукты. Один из примеров — служба EasyLink банка *Western Union* — прогрессивная, высокоскоростная сеть передачи данных, позволяющая персональным компьютерам, текстовым процессорам и другим электронным устройствам отправлять сообщения телексным машинам, а также друг другу по всему миру. Потребность в этой службе возникла только после широкого распространения информационных технологий.

Третий — информационные технологии создают новые виды бизнеса в рамках существующих видов деятельности. Компании, цепочки ценности которых включают обработку информации, могут иметь избыток возможностей или компетенций, которые можно продать третьей стороне. Компания *Sears* извлекла выгоду из своего умения обрабатывать счета кредитных карточек и ориентации на сферу массового потребления, что позволило ей обеспечить подобный сервис для других. Она продает услуги, связанные с проверкой кредитоспособности и обработкой экономических операций, компании *Phillips Petroleum* и услуги, связанные с обработкой пересылки денег,

банку *Mellon Bank*. Аналогично этому производитель автомобильных комплектующих компания *A.O. Smith* разработала экспертную систему передачи данных, соответствующую требованиям своего собственного бизнеса. Когда консорциум банка занялся поиском подрядчика для запуска сети автоматизированных кассовых аппаратов, *A.O. Smith* получила заказ на выполнение этой работы. *Kodak* с недавнего времени предлагает службы дальней дистанционной телефонной связи и передачи данных через свою внутреннюю телекоммуникационную систему. Если информационная технология, используемая в цепочке ценности компании, чувствительна к масштабу деятельности, компания может улучшить свое общее конкурентное преимущество за счет увеличения масштаба обработки информации и снижения издержек. Продавая избыточные возможности третьей стороне, она в то же время обеспечивает себе дополнительную прибыль.

В настоящее время компании получают возможность генерировать и продавать информацию, являющуюся, так сказать, побочным продуктом их производства. Компания *National Benefit Life* объединилась с компанией *American Can*, чтобы получить доступ к данным о 9 миллионах потребителей *American Can*, обслуживаемых через систему распространения товаров по почте. Использование сканеров штрихового кода в супермаркетах розничной торговли превратило бакалейно-гастрономические магазины в лаборатории по исследованию рынка. Подав рекламу в утреннюю газету, розничные продавцы могут теперь ощутить ее эффект уже после полудня. Кроме того, они могут продавать эти данные компаниям, которые занимаются исследованиями рынка, а также производителям продуктов питания.

Конкуренция в новизне информации

Высшему руководству компании следует придерживаться пяти приведенных ниже рекомендаций, чтобы в полной мере воспользоваться преимуществами и возможностями, предоставляемыми информационной революцией.

1. Оценка интенсивности информации. Первоочередной задачей компании является оценка существующей и потенциальной интенсивности информации, связанной с продукцией, процессами ее производства и подразделениями организации. Чтобы помочь менеджерам справиться с этим заданием, мы определили несколько критериев для оценки потенциальной важности информационной технологии.

Вероятность того, что информация будет играть стратегическую роль в отрасли, достаточно велика, если ее можно охарактеризовать одним или больше из перечисленных свойств.

- Потенциально высокое использование информации в цепочке ценности: значительное количество поставщиков и покупателей, с которыми компания ведет дела напрямую; продукция требует большого объема информации при продаже; линия производства товаров, различающихся по многим параметрам; производимый товар состоит из многих частей; большое количество операций в производственном процессе; длинный временной цикл с момента поступления заказа до поставки готовых изделий.
- Потенциально высокое использование информации, необходимой для самого продукта производства: продукты, назначение которых связано главным образом с обеспечением информации; продукты, производство которых предполагает реальную обработку информации; продукты, требующие особенно высоких издержек в связи с обучением покупателя; продукты, которые имеют множество вариантов использования или продаются покупателю с высокой интенсивностью использования информации в его собственном бизнесе.

Эти признаки помогут определить приоритетные бизнес-единицы для инвестиций в информационные технологии. При выборе приоритетных сфер деятельности необходимо помнить о широте применения информационных технологий, для которых требуется значительно больше, чем просто обычная компьютеризация.

2. Определение роли информационных технологий в структуре отрасли.

Менеджеры должны заблаговременно сделать прогноз относительно влияния информационных технологий на структуру их отрасли. Им следует проанализировать воздействие информационных технологий на все пять конкурентных сил, о которых мы говорили в начале главы. Существует вероятность не только изменения каждой из этих сил, но и изменения границ самой отрасли. Поэтому, возможно, придется дать новое определение отрасли.

Многие компании способны в какой-то мере держать под контролем характер и темпы происходящих в структуре отрасли изменений. Такие компании надолго изменили условия конкуренции в свою пользу посредством агрессивной политики капиталовложений в информационные технологии и вынудили другие компании последовать их примеру. *Citibank*, оборудованный банкоматами и системами обработки операций, *American Airlines*, оснащенные компьютеризированной системой бронирования билетов, издание *USA Today*, располагающее возможностью передачи газетных страниц своим децентрализованным типографиям, были первыми, кто посредством информационных технологий

перекроили структуру своей отрасли. Компании должны знать, как реагировать на эти изменения и искать пути для изменений в отрасли, которые принесли бы им выгоду.

3. Определение и классификация методов, с помощью которых информационные технологии могут привести к созданию конкурентного преимущества. Отправной точкой должно стать осознание того факта, что технология способна оказать влияние на любой вид деятельности в цепочке ценности. Точно так же важно понимать, что между видами деятельности могут возникнуть новые связи. При внимательном рассмотрении менеджеры могут выявить виды деятельности, критические с точки зрения издержек и дифференциации. Очевидно, что виды деятельности, которые обуславливают большую часть издержек или имеют наибольшее значение в плане дифференциации, требуют самого тщательного исследования, особенно если они подразумевают существенный компонент обработки информации. Виды деятельности с сильными взаимосвязями с другими видами деятельности, как внутренними, так и внешними, также являются критическими элементами. Эти виды деятельности должны быть основательно проанализированы с точки зрения методов, с помощью которых информационные технологии могут обеспечить устойчивое конкурентное преимущество.

В дополнение к внимательному изучению цепочки ценности компания должна рассмотреть возможность изменения сферы конкуренции с помощью информационных технологий. Могут ли эти технологии позволить компании обслуживать новые сегменты? Позволит ли гибкость информационной технологии игрокам, нацеленным на широкий рынок, захватить области, которые были прежде сферой влияния конкурентов, занимающих с ними одну нишу? Сможет ли информационная технология стать тем рычагом, который позволит расширить бизнес компании в глобальном масштабе? Смогут ли менеджеры воспользоваться возможностями информационной технологии для эффективного использования связей с другими отраслями? Или поможет ли эта технология в создании конкурентного преимущества компании за счет сужения масштаба конкуренции?

Для того чтобы оценить свежим взглядом продукт компании, нужно задать себе следующие вопросы.

- Может ли компания увязать больше информации с продуктом?
- Может ли компания включить информационные технологии в этот продукт?

4. Исследование способа возникновения новых видов бизнеса, обусловленного применением информационных технологий. Менеджерам следует изучить возможности создания нового бизнеса на основе существующих видов деятельности. Информационные технологии обеспечивают широкий простор для корпоративной диверсификации. Компания *Lockheed*, например, ввела в повседневное использование базу данных бизнеса, осознав возможность использования свободных компьютерных ресурсов.

Определить возможности для развития нового бизнеса вам помогут следующие вопросы.

- Какая информация генерируется (или будет генерироваться в будущем), которую компания могла бы продать?
- Указывает ли информационная технология на очевидность производства новых товаров, связанных с нынешней продукцией компании?

5. Разработка плана реализации преимуществ информационной технологии. Первые четыре рекомендации логично приводят к разработке наступательного плана, который обеспечит превращение информационной революции в капитал. Этот план должен классифицировать стратегические инвестиции в аппаратное и программное обеспечение и развитие новых видов деятельности, которые отражают увеличение объема информационного содержания в продукции. Необходимы и организационные перестановки, соответствующие изменениям, происходящим во внешних и внутренних связях под воздействием информационных технологий.

Управление информационными технологиями отныне не является исключительно компетенцией отдела электронной обработки данных. Сегодня как никогда компании должны использовать информационные технологии, ясно осознавая требования для достижения конкурентного преимущества. Организациям необходимо распространить ответственность за развитие информационных систем на все уровни компании. В то же время высшее руководство должно обеспечить гарантию эффективного использования межфункциональных связей, возможных благодаря информационным технологиям.

Эти изменения ни в коем случае не означают, что основная информационно-технологическая функция должна играть незначительную роль. Однако в первую очередь менеджер информационного обслуживания должен координировать архитектуру и стандарты многих приложений в рамках всей организации, а также обеспечивать помощь в развитии информационных систем. До тех пор пока много-

численные приложения информационных технологий внутри компании не будут совместимы, компания не сможет извлечь реальную пользу из их применения.

Информационные технологии могут помочь в реализации стратегии. Системы отчета позволят отслеживать прогресс на пути к намеченной цели и контролировать факторы, способствующие успеху. С помощью информационных систем компании получили возможность точнее оценивать эффективность всех видов своей деятельности и обеспечить мотивацию менеджеров для успешной реализации выбранной стратегии. [9] Важность информационной революции сегодня не оспаривает никто. Вопрос не в том, будут ли информационные технологии оказывать решающее влияние на конкурентную позицию компании, а в том — где и каким образом будет ощущаться это влияние. Компании, осознающие мощь информационных технологий, смогут держать под контролем ход событий. Компании, не реагирующие на этот фактор, будут вынуждены смириться с изменениями, инициированными другими, и окажутся не в состоянии продолжать конкурентную борьбу на равных.

Примечания

1. Дополнительную информацию о концепции цепочки ценности можно найти в книге Майкла Е. Портера *Competitive Advantage* (New York: Free Press, 1985).
2. О дискуссии относительно двух основных видов конкурентного преимущества см. книгу Майкла Е. Портера *Competitive Strategy* (New York: Free Press, 1980), глава 2.
3. Alfred D. Chandler, Jr., *The Visible Hand* (Cambridge: Belknap Press of Harvard University Press, 1977), p. 86.
4. James I. McKenney и F. Warren McFarlan, “The Information Archipelago — Maps and Bridges”, *Harvard Business Review* 60, N 5 (1982): 109.
5. См. Майкл Е. Портер “How Competitive Forces Shape Strategy”, *Harvard Business Review* 57, N 2 (1979): 137.
6. См. F. Warren McFarlan, “Information Technology Changes the Way You Compete”, *Harvard Business Review* 62, N 3, (1984): 98.
7. James I. Cash, Jr. и Benn R. Konsynski, “IS Redraws Competitive Boundaries”, *Harvard Business Review*, 63, N 2 (1985): 134.
8. См. Gregory L. Parsons, “Information Technology: A New Competitive Weapon”, *Sloan Management Review*, осень 1983, стр. 3.
9. Victor E. Millar, “Decision-Oriented Information”, *Datamation*, январь 1984, стр. 159