

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
Белорусский национальный технический университет

Кафедра «Инженерная экономика»

ЦИФРОВОЙ МАРКЕТИНГ

Пособие

для обучающихся по специальности
1-27 80 01 «Инженерный бизнес (по направлениям)»
профилизации «Экономика и организация
производства (машиностроение)»

*Рекомендовано учебно-методическим объединением по образованию
в области экономики и организации производства*

Минск
БНТУ
2022

УДК 005.5:004.9(076.5)

ББК 65.29я7

Ц18

С о с т а в и т е л и:

Б. А. Железко, О. А. Лавренова

Р е ц е н з е н т ы:

кафедра информационных технологий и моделирования
экономических процессов Белорусского государственного

аграрного технического университета (зав. кафедрой,

канд. пед. наук, доцент *О. Л. Сапун*);

доцент кафедры промышленного маркетинга и коммуникаций
Белорусского государственного экономического университета,

канд. экон. наук, доцент *О. А. Синявская*

Ц18

Цифровой маркетинг : пособие для обучающихся по специальности 1-27 80 01 «Инженерный бизнес (по направлениям)» профилизации «Экономика и организация производства (машиностроение)» / сост.: Б. А. Железко, О. А. Лавренова. – Минск : БНТУ, 2022. – 46 с.

ISBN 978-985-583-709-2.

В издании представлены теоретические сведения в области развития информационно-коммуникационных технологий и их прикладного применения для цифровизации маркетинга, приведен практический кейс с указаниями для его решения, примерами творческих заданий по вариантам.

Выполнение практических заданий требует комплексного подхода и предполагает знание вычислительной техники, наличие навыков работы с офисными приложениями и интернет-сервисами.

Пособие предназначено для обучающихся по специальности 1-27 80 01 «Инженерный бизнес (по направлениям)» профилизации «Экономика и организация производства (машиностроение)», а также для всех, кто изучает вопросы цифровизации и цифровой трансформации современного предприятия в рамках концепции «Индустрия 4.0».

УДК 005.5:004.9(076.5)

ББК 65.29я7

ISBN 978-985-583-709-2

© Белорусский национальный
технический университет, 2022

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ	5
1.1. Понятие цифрового маркетинга, его каналы и инструменты.....	5
1.2. Информационно-коммуникационные и сетевые технологии для промышленного маркетинга.....	9
1.3. Эволюция информационных систем и практики их использования в промышленном маркетинге.....	15
1.4. Корпоративные информационные системы в промышленном маркетинге	20
1.5. Перспективы развития промышленного маркетинга в рамках концепции «Индустрия 4.0»	25
1.6. Организационная структура предприятия и маркетинговой службы	31
ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОПРОВЕРКИ	35
2. ПРАКТИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ	36
2.1. Кейс «Проект по маркетинговому реинжинирингу бизнес-процессов на основе ИКТ»	36
2.2. Творческие задания	38
СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ	41
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК	43
РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ	46

ВВЕДЕНИЕ

Эффективное функционирование современных предприятий в условиях цифровой трансформации экономики возможно только с применением цифровых технологий и инструментов во всех его подразделениях, в том числе и в маркетинге.

В соответствии со Стратегией информатизации в Республике Беларусь на 2016–2022 годы предусмотрено развитие цифровой инфраструктуры бизнеса, включая использование ИКТ и сети Интернет для производственной деятельности и электронной торговли. В реальном секторе экономики первоочередными задачами являются: «повышение эффективности управления производством путем широкомасштабного внедрения автоматизированных систем планирования и управления полным циклом производства продукции», внедрение методов цифрового маркетинга, а также «создание системы аутсорсинговых услуг по оптимизации бизнес-процессов на базе современных систем управления ресурсами предприятия и жизненным циклом изделий для белорусских предприятий».

Цель пособия – дать системную картину применения информационно-коммуникационных технологий для построения системы цифрового маркетинга на промышленном предприятии в рамках реализации концепции «Индустрия 4.0», ознакомить с перспективами развития маркетинговых информационных систем.

Теоретическая часть посвящена общей концепции внедрения цифровых инструментов промышленного маркетинга, разъяснению основных терминов и определений. Приводится описание возможностей современных информационно-коммуникационных технологий в цифровизации маркетинга, рассматриваются возможности и инструменты сетевых технологий в промышленном маркетинге.

В практической части предложен кейс по реализации проекта маркетингового реинжиниринга бизнес-процессов условной компании, приведены указания по его реализации. Для закрепления теоретических знаний предложены к выполнению творческие практические задания по вариантам.

1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

1.1. Понятие цифрового маркетинга, его каналы и инструменты

В условиях цифровой трансформации экономики в рамках реализации концепции «Индустрия 4.0» компании используют все больше цифровых технологий и инструментов, чтобы «достучаться» до каждого своего клиента. Все чаще звучат термины: digital-маркетинг, цифровой маркетинг, интернет-маркетинг. Следует отметить, что все это – формы реализации маркетинговых концепций. Законы маркетинга работают везде одинаково, поэтому для успешной работы в digital (от англ. digit – цифра) нужно понимать, как устроен маркетинг в целом.

Digital-marketing (англ. «цифровой маркетинг») – в узком смысле совокупность цифровых инструментов, которые используются для продвижения бренда или товара. В широком контексте под инструментами цифрового маркетинга понимают телевидение, маркетинг в социальных сетях, e-mail маркетинг и другие виды интернет-маркетинга, мобильный маркетинг и многое другое. *Digital-маркетинг* – это обычный маркетинг, использующий информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) для получения, обработки и подачи маркетинговой информации в цифровой форме.

Интернет-маркетинг – область маркетинга, объединяющая все способы маркетинговой коммуникации, используемые с помощью Интернет-канала. Интернет-маркетинг является более узким направлением, нежели цифровой маркетинг. Под интернет-маркетингом обычно понимают использование возможностей сети Интернет для реализации всех аспектов традиционного маркетинга. Преимуществами интернет-маркетинга являются интерактивность, таргетирование, веб-аналитика.

Цифровой маркетинг, в отличие от интернет-маркетинга, является комплексным понятием и в настоящее время применяется как общий термин для обозначения использования цифровых технологий для привлечения и удержания клиентов, автоматизированной обработки маркетинговой информации.

Главными задачами цифрового маркетинга являются продвижение бренда и увеличение сбыта с помощью новых цифровых технологий и инструментов. Используются возможности как мобильных

Каждый цифровой инструмент можно применять в разных каналах. Например, видеоролик может быть размещен на Youtube-канале, в мобильном приложении, в контекстной рекламе или включен в программу цифрового телевидения (возможности использования будут определяться выделенным бюджетом).

Возможности эффективного применения цифровых инструментов зависят от вида используемых каналов и их количества. Например, можно разместить отличную статью в блоге или в группе, но представить ее в видеоформате достаточно сложно. К тому же, единственный канал маркетинга никогда полноценно не работает, требуется построение цепочки каналов, позволяющей потребителю получить как минимум 3–4 касания с продуктом.

Актуальным для компаний является и ответ вопрос: нужно ли использовать абсолютно все возможности и каналы digital-маркетинга, или лучше использовать те, которые уже работают? Комплексные услуги в сфере цифрового маркетинга, в том числе и консультационного характера, оказывают digital-агентства, которые превосходят по результативности и эффективности традиционные медиа-агентства.

Цифровой маркетинг и интернет-маркетинг – понятия тесно переплетающиеся, однако не тождественные. Цифровой маркетинг в отличие от интернет-маркетинга является комплексной дисциплиной, задачей которой является влияние на аудиторию не только в онлайн-, но и в офлайн-среде. Цифровизация маркетинга – применение цифровых технологий и информационных систем для обработки маркетинговой информации с целью выработки оптимальных управленческих решений (рис. 1.1).

Цифровизация маркетинга в контексте данной дисциплины рассматривается с позиции промышленного маркетинга.

Промышленный маркетинг – деятельность, направленная на продвижение сырья, комплектующих, товаров, необходимых предприятию для производства готовой продукции или реализации услуг на рынке B2B. Особенность продвижения товаров и услуг на рынке B2B заключается в том, что клиентами являются предприятия, которые реализуют продукцию оптом и продают товары производственно-технического назначения.

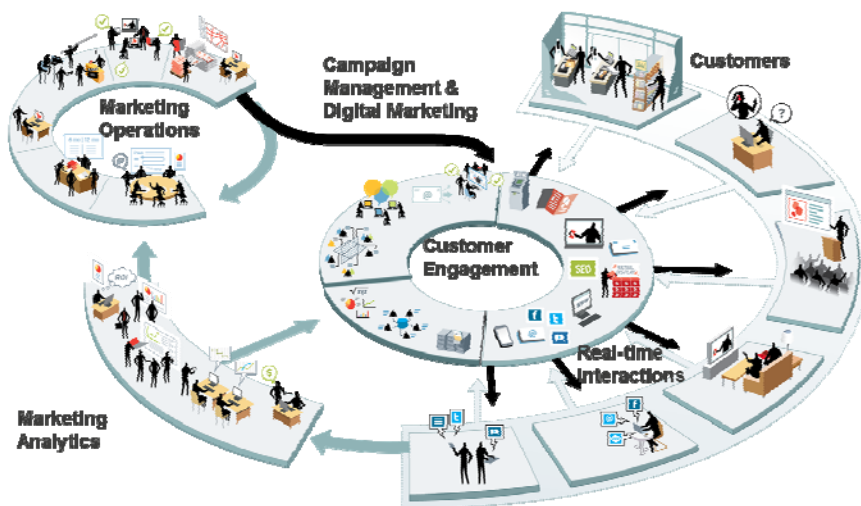


Рис. 1.1. Система цифрового маркетинга
[\[https://www.freepng.ru/png-3zt8bt/\]](https://www.freepng.ru/png-3zt8bt/)

К типовым задачам промышленного маркетинга относятся:

- разработка маркетинговой политики;
- повышение эффективности взаимоотношений предприятия с контрагентами и потребителями;
- привлечение средств для развития производства;
- поиск потенциальных клиентов и развитие взаимоотношений с ними;
- повышение конкурентоспособности предприятия.

Стратегия промышленного маркетинга основывается на построении взаимоотношений с каждым клиентом. Чтобы удержать клиентов и привлечь новых, необходимо быстро адаптироваться под изменения на рынке.

Концепция промышленного маркетинга основана на 3-х принципах:

- 1) маркетинговые действия должны начинаться и базироваться на потребностях потребителя-организации;
- 2) сквозная ориентация на потребителя через все подразделения предприятия (НИОКР, КТПП, закупки, производство, сбыт и др.);
- 3) удовлетворение потребителя-организации является средством к достижению долгосрочных целей предприятия.

Промышленный маркетинг как концепция управления предприятием реализует следующие комплексные функции:

1) *аналитическая* – изучение рынка, потребителей, товарной структуры, а также внутренней среды предприятия;

2) *производственная* – организация производственно-технологического процесса с целью производства продукции, которая полностью соответствует ожиданиям потребителей, организация материально-технического снабжения и управление качеством продукции;

3) *сбытовая* – продвижение товара, организация системы движения продукции, формирование номенклатуры, ассортимента товаров и объемов продаж, организация сервиса сопровождения продукции и проведение целенаправленной ценовой политики;

4) *управления* – подразумевает планирование, информационное обеспечение маркетинга и коммуникационное обеспечение.

Очевидно, что в условиях цифровой трансформации экономики реализация данных функций и выработка оптимальных управленческих решений невозможна без применения современных информационно-коммуникационных и сетевых технологий.

1.2. Информационно-коммуникационные и сетевые технологии для промышленного маркетинга

Информационная технология – это комплекс взаимосвязанных научных, технологических, инженерных дисциплин, изучающих методы эффективной организации труда людей, занятых обработкой и хранением информации, технику и методы организации и взаимодействия с людьми и производственным оборудованием, их практические приложения, а также связанные со всем этим социальные, экономические и культурные проблемы.

Ускоренное развитие рынка компьютерных информационных технологий (связанных с созданием новых технических и программных средств, а также с их широким внедрением во все сферы человеческой деятельности) и телекоммуникационных технологий (обеспечивающих оперативный обмен данными между абонентами в любой точке земного шара) привело к их конвергенции (слиянию, объединению) и появлению нового термина – инфокоммуникационные технологии.

Процесс развития и внедрения в практику маркетинговой деятельности сетевых технологий начался практически с момента появления первых компьютерных сетей.

Исторически первые компьютерные сети были созданы агентством DARPA (Defence Advanced Research Projects Agency – Управление перспективных исследовательских проектов Министерства обороны США). В 1964 году была разработана концепция и архитектура первой в мире компьютерной сети ARPANET, а в 1967 году впервые введено понятие протокола компьютерной сети.

В сентябре 1969 года произошла передача первого сообщения между компьютерными узлами Калифорнийского и Стенфордского университетов. В рамках проекта в декабре 1969 года были подключены уже четыре узла (Лос-Анджелес, Санта-Барбара, Стэнфорд, Солт-Лейк-Сити), в 1971 году число узлов в сети достигло 21. Компьютерная сеть получила название ARPANET, работы по ее развитию финансировались Министерством обороны США. Сеть активно развивалась, использовали ее, в первую очередь, ученые из различных областей науки.

В 1972 году сотрудник DARPA Роберт Канн предложил новую версию протокола для работы в глобальной компьютерной сети, который позднее будет назван Transmission Control Protocol / Internet Protocol (TCP/IP – Протокол управления передачей / Межсетевой протокол). Именно этот протокол стал основным протоколом глобальной сети Интернет.

Для компьютерных сетей начали разрабатывать специальное прикладное программное обеспечение – приложения. В 1972 году появилось первое такое приложение – электронная почта.

В 1973 году к ARPANET были подключены первые иностранные организации из Великобритании и Норвегии, сеть стала международной. В 1977 году ARPANET состояла из 111 хост-компьютеров, а к 1983 году насчитывала уже 4000.

В 1984 году Национальный фонд науки США (NSF) основал обширную межуниверситетскую сеть NSFNet, которая была ориентирована именно на научную аудиторию. Эта научная сеть превосходила по скорости ARPANET, имея пропускную способность в 56 кбит/с. В отличие от закрытой сети ARPANET подключение к NSFNET было достаточно свободным, и к 1992 году к ней подключились более 7500 мелких сетей, включая 2500 за пределами США. На этом этапе пользователей уже интересовали не только вычислительные мощности центральных компьютеров, но также информационные ресурсы (сосредоточенные в базах данных) и коммуникационные сервисы (например, электронная почта).

И, наконец, огромным шагом в развитии сети Интернет стала разработка в 1989 году Тимом Бернерсом-Ли гипертекстовой среды, а также разработка им первого Web-браузера и сервиса, который стал называться World Wide Web («WWW», «Web», «Всемирная паутина», «Веб»). Считается, что 17 мая 1991 года на вычислительных системах Европейской физической лаборатории CERN (European Organization for Nuclear research) была установлена окончательная версия первого в мире Web-сервера (веб-сервера).

С 1989 года сеть использовалась все менее в научных и все более в коммерческих целях. После передачи опорной сети NSFNET в коммерческое использование и появился прообраз современной глобальной сети Интернет. 24 октября 1995 года Федеральный сетевой совет (Federal Networking Council) США единодушно одобрил резолюцию, определяющую термин «Интернет» так:

«Интернет – это глобальная информационная система, которая:

– логически взаимосвязана пространством глобальных уникальных адресов, основанных на Интернет-протоколе (IP) или на последующих расширениях или преемниках IP;

– способна поддерживать коммуникации с использованием семейства Протокола управления передачей, который называется Интернет-протоколом (TCP/IP) или его последующих расширений/преемников и/или других IP-совместимых протоколов;

– обеспечивает, использует или делает доступной на общественной или частной основе высокоуровневые сервисы, надстроенные над описанной здесь коммуникационной и иной связанной с ней информационной инфраструктурой».

Сервисы сети Интернет, которые удовлетворяют коммуникационные и информационные потребности пользователей, можно классифицировать по различным признакам:

1) по принципу доступа (прямого (онлайн) и отложенного (офлайн) доступа, рис. 1.2);

2) по функциональному назначению (информационные и коммуникационные);

3) по наличию стандартов (стандартные и нестандартные);

4) по взаимодействию пользователей (индивидуальные и социальные).

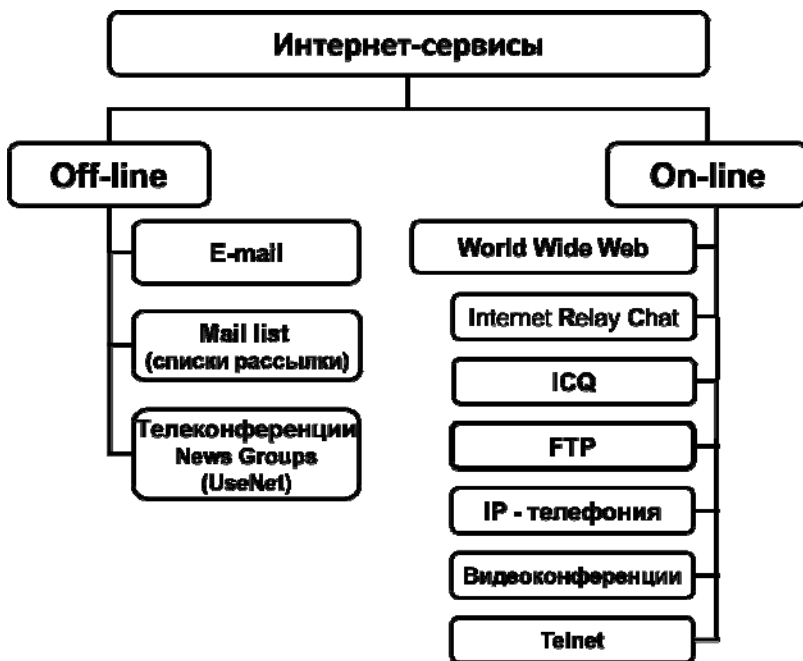


Рис. 1.2. Сервисы сети Интернет прямого (онлайн) и отложенного (офлайн) доступа

Начало развития электронного бизнеса в Интернете обычно связывают с 1995 г., когда происходило активное освоение возможностей сети Интернет частными пользователями. В том же году был открыт и один из первых Интернет-магазинов – Amazon. При этом следует различать понятия *электронного бизнеса* и *электронной коммерции*.

Электронный бизнес (e-business) – это осуществление ключевых бизнес-процессов компании путем использования интернет-технологий с целью повышения эффективности производственной деятельности. Иначе говоря, электронным бизнесом является любая деловая активность, использующая возможности ИКТ (в том числе глобальных информационных сетей) для осуществления внутренних и внешних бизнес-процессов компании.

Электронная коммерция (e-commerce) является важной составной частью электронного бизнеса. Электронная коммерция охватывает различные формы бизнес-деятельности, связанные с маркетинг-

гом, рекламой, оптовой и розничной торговлей, проведением электронных сделок между предприятиями, арендой информационных ресурсов, предоставлением услуг и пр. Эти деловые операции объединяет то, что все они связаны с непроизводственными бизнес-процессами и осуществляются в электронном виде с помощью ИКТ.

Особенностью сети Интернет с точки зрения маркетинга является многовекторная коммуникационная модель «многие ко многим», в которой каждый пользователь сети Интернет имеет возможность обращаться к отдельным пользователям или группам либо от своего имени, либо от имени группы. Средством коммуникации является распределенная компьютерная сеть, а информация, наряду с обычным представлением, может быть представлена в гипермедийном виде.

Такая модель предоставляет широкий диапазон коммуникаций для потребителей:

- взаимодействие с веб-ресурсами сети Интернет, возможность исследования их информационного содержания;

- предоставление персональной информации, информации о своих потребностях, участие в обсуждении различных вопросов;

- возможность прямого взаимодействия, например, посредством электронной почты, IP-телефонии, мессенджеров, форм обратной связи и т. д.;

- возможность оперативного представления информации в сети Интернет при помощи собственного веб-сайта, групп в социальных сетях и других сервисов сети.

Основным преимуществом сети Интернет по сравнению с традиционными каналами коммуникации является интерактивность. Причем в сети Интернет становится возможным такое взаимодействие поставщиков и потребителей, при котором потребители занимают активную позицию.

Коммуникационная модель для традиционных СМИ не содержит контура обратной связи, в то время как модель среды Интернет включает в себя ярко выраженные обратные связи. Примерами реализации обратной связи могут быть электронная почта, подписка или регистрация на веб-ресурсах, данные о регистрации пользователей и др.

Сравнительная характеристика традиционных СМИ как средств коммуникаций и сети Интернет (веб-каналов) приведены в табл. 1.1.

Таблица 1.1

Характеристика коммуникационных
возможностей традиционных СМИ и Интернет

Критерии	Печатные СМИ	Радио	TV	Интернет (Веб)
Возможность интерактивного взаимодействия	Нет	Нет	Нет	Да
Возможность контроля над получением информации со стороны потребителей	Да	Нет	Нет	Да
Представление информации	Текст, графика	Звук	Звук, видео	Текст, графика, звук, видео
Вид поиска	Линейный			Нелинейный
Гибкость	Средняя	Низкая	Средняя	Высокая
Масштабируемость	Нет	Нет	Нет	Да
Возможность заключения сделки и проведения платежей за счет самого средства коммуникации	Нет	Нет	Нет	Да

Примечание: Гибкость – способность охватить требуемый объем аудитории, используя средство коммуникаций.

Масштабируемость – возможность без существенного увеличения вкладываемых средств значительно увеличить аудиторию.

Таким образом, традиционные СМИ реализуют push-модель доставки информации потребителям, в которой потребители занимают пассивную роль и обладают только достаточно ограниченной возможностью выбора каналов информации. В противовес данной модели в основе сети Интернет лежит pull-модель, в которой информация представляется по запросу потребителя, что определяется их активной ролью в сети. В сети Интернет также существует возможность реализации push-модели (например, списки рассылки). В целом технологии коммуникаций в сети Интернет развиваются в направлении интеграции push- и pull-моделей.

Очевидно, что достижения в области компьютерных и сетевых технологий дали новые возможности их применения в промышленном маркетинге. С появлением глобальной компьютерной сети Интернет наступил современный этап развития промышленного маркетинга, связанный с широким использованием сетевых интернет-, экстранет- и интранет-технологий, корпоративных информационных систем.

1.3. Эволюция информационных систем и практики их использования в промышленном маркетинге

В своем развитии ИКТ и ИС прошли ряд этапов, которые ознаменовались появлением нескольких классификаций, стандартов и систематизацией положительного опыта их применения (в виде библиотек описания лучших практик, новых специальностей, профессий и учебных дисциплин).

В начале 1960-х годов начали развиваться *интерактивные* (с вмешательством пользователя в протекание вычислительного процесса) и *многотерминальные* информационные системы (системы разделения времени).

В таких системах ресурсы мощного центрального компьютера (мэйнфрейма) дистанционно разделялись между несколькими пользователями (ранее использовался термин «теледоступ», сегодня эта идея получила свое дальнейшее развитие в виде облачных сервисов). Каждый пользователь получал в свое распоряжение терминал (чаще всего это был монитор с клавиатурой без системного блока), с помощью которого можно было дистанционно вести диалог с компьютером. Компьютер по очереди обрабатывал программы и данные, поступающие с каждого терминала. При этом (поскольку время реакции компьютера на запрос каждого терминала было достаточно мало) у пользователей создавалась иллюзия монопольного пользования компьютером.

И хотя это еще не являлось по существу компьютерной сетью, для пользователей были уже доступны многие важные полезные функции, впоследствии ставшие неотъемлемым атрибутом компьютерных сетей (авторизация доступа, организация сеансов работы, дистанционный доступ не только к вычислительным мощностям, но и к информационным ресурсам в виде баз данных, передача информации другим пользователям, распечатка результатов сеанса работы на удаленном устройстве печати и т. п.).

Даже эти, весьма примитивные, телекоммуникационные информационные системы, давали возможность намного эффективнее решать некоторые маркетинговые задачи. Дальнейшее развитие ИКТ, связанное с появлением сетевых информационных технологий, в сочетании с технологиями баз данных произвели настоящую революцию в промышленном маркетинге, способствовали созданию и внедрению в практику управления информационных систем.

Информационная система (ИС) – взаимосвязанная совокупность средств, методов и персонала, используемых для регистрации, преобразования, хранения, обработки и выдачи информации в интересах достижения поставленной цели. При этом если в состав средств входят средства вычислительной (компьютерной) техники, то такую систему обычно называют компьютерной информационной системой. Одной из разновидностей информационных систем является *экономическая информационная система*.

Экономическая информационная система (ЭИС) – совокупность информационных потоков, экономико-математических методов и моделей, технических, программных, технологических средств, а также специалистов, предназначенная для обработки экономической информации и принятия управленческих решений. Под *экономической информацией* в данном случае понимают совокупность данных (сведений), используемых при осуществлении функции организационно-экономического управления экономикой государства и/или ее отдельными звеньями.

Одной из важных отличительных особенностей ЭИС является обязательное присутствие в данной системе *субъекта, принимающего решения* (СПР) – менеджера (например, директора) либо органа коллективного управления (например, совета директоров или собрания акционеров). Получив информацию обратной связи о состоянии управляемой системы (социально-экономического объекта – предприятия, фирмы, региона и т. п.), осознав его несоответствие желаемому (целевому) состоянию и сформулировав проблемную ситуацию, СПР на основе анализа имеющихся в его распоряжении ресурсов и различных возможных путей разрешения проблемной ситуации (альтернатив) принимает решение, которое в виде управляющей информации (например, в форме приказа) поступает в управляемую систему. При этом СПР часто приходится проводить многокритериальный сравнительный анализ альтернатив и обоснован-

ный выбор из них наиболее рациональной, используя для этого помощь специалистов (экспертов) и особый класс компьютерных информационных систем – *системы поддержки принятия решений*.

Чаще всего ИС классифицируют по следующим признакам: характер использования информации, характер обрабатываемых данных, степень структурированности задач, степень неопределенности имеющейся информации и т. д.

По характеру использования информации информационные системы можно разделить на *информационно-поисковые* и *информационно-решающие*.

Информационно-поисковые системы производят ввод либо регистрацию данных, их систематизацию, хранение и выдачу результатов поиска информации по запросу пользователя без сложных процедур преобразований данных. Примером может служить информационно-поисковая система в библиотеке.

Информационно-решающие системы осуществляют ряд операций обработки и преобразования данных по определенным, как правило, достаточно сложным алгоритмам (в том числе по алгоритмам интеллектуального анализа данных).

В свою очередь *информационно-решающие системы* можно классифицировать по степени воздействия выработанной конечной информации на процесс принятия решений на два подкласса: *управляющие* и *советующие*.

Управляющие ИС вырабатывают информацию, на основании которой СПР принимает решение. Для этих систем характерен тип задач расчетного характера и обработка больших объемов данных. Примером могут служить автоматизированные системы анализа хозяйственной деятельности, системы автоматизации бизнес-планирования, а также инструментальные системы для разработки стратегического и тактического планов маркетинга (например, Marketing Expert) и др.

Советующие ИС вырабатывают информацию, которая принимается человеком к сведению и не превращается немедленно в серию конкретных действий. Как правило, эти системы обладают более высокой степенью интеллекта, так как для них характерна *обработка знаний*, а не данных (например, IBM Watson).

По характеру обрабатываемых данных выделяют *информационно-справочные системы* (ИСС) и *системы обработки данных* (СОД). ИСС выполняют поиск информации без ее обработки. СОД осу-

шествляют как поиск, так и обработку информации. К СОД относятся системы:

- ориентированные на оперативную обработку данных (транзакций) (OnLine Transaction Processing, OLTP);
- ориентированные на статистическую аналитическую обработку данных (management information systems, MIS);
- ориентированные на аналитическую оперативную обработку данных (OnLine Analytical Processing, OLAP).

По признаку структурированности задач системы подразделяют на ИС для решения структурированных (формализованных) проблемных ситуаций, частично структурированных (полуформализованных) проблемных ситуаций и неструктурированных (неформализованных) проблемных ситуаций.

Под *структурированной (формализованной) проблемной ситуацией* понимают такую проблемную ситуацию, в модели которой известны все ее элементы и взаимосвязи между ними. Обычно в структурированной проблемной ситуации удается выразить ее содержание в форме *математической модели*, позволяющей получить точный *алгоритм ее решения*. Подобные задачи обычно приходится решать многократно, и они носят рутинный характер. Часто целью использования информационной системы для решения структурированных проблемных ситуаций является *полная автоматизация* процесса их решения.

Неструктурированная (неформализуемая) проблемная ситуация – это ситуация, в модели которой невозможно выделить элементы и установить между ними связи. Автоматизация решения задач из области неструктурированных проблемных ситуаций связана с большими трудностями из-за невозможности создания их математического описания и разработки алгоритма решения. В таких случаях решение принимается человеком (или группой уполномоченных людей) из эвристических соображений на основе своего опыта и косвенной, часто качественной (не количественной) информации из разных источников.

Поскольку в реальной практике работы любой организации существует сравнительно немного полностью структурированных или совершенно неструктурированных проблемных ситуаций, то большинство их них являются *частично структурированными* (поскольку известна лишь часть элементов их модели и связей между ними).

Следует заметить, что по мере развития науки и техники конкретные виды проблемных ситуаций могут мигрировать (перемещаться) из одного класса в другой. Например, проблемы оптимального раскроя материалов (с минимальным числом отходов) или оптимальной организации транспортных потоков до середины 20 века относились к неструктурированным. Однако, после того как американским математиком Р. Данцигом и советским математиком Л. В. Канторовичем в середине 20 века были разработаны симплекс-метод решения задач линейного программирования и основы теории оптимального распределения ресурсов, данные проблемы стали частично структурированными. А после того, как на рубеже 21-го века произошло массовое внедрение ИКТ во все сферы деятельности (с появлением экономической информатики и повышением уровня общей компьютерной грамотности), данные проблемы стали структурированными.

Таким образом, современный уровень развития ИКТ позволяет создавать ИС, которые с помощью удобного графического препроцессора могут помочь маркетологам построить модель компании, обладающей сложной сбытовой структурой, оперирующей одновременно на нескольких рынках, имеющей определенных конкурентов и проводящей определенные мероприятия смешанного маркетинга (marketing mix) для определенных целевых групп потребителей.

Построенная модель компании даст возможность автоматизировано проводить сегментный анализ прибыльности через вычисление доходов и издержек для любого сегмента рынка или структурного элемента компании. При этом подобная ИС позволяет проводить *многокритериальный аудит маркетинга*, в котором могут участвовать одновременно количественные и качественные критерии.

Наиболее известные на территории СНГ ИС этого класса (например, Marketing Expert) реализуют принятые во всем мире методики анализа (такие как GAP-анализ, SWOT-анализ, Portfolio-анализ и др.). Они помогают сформулировать цели предприятия, определить стратегии их достижения и построить матричные модели BCG и DPM, предназначенные для выработки стратегических рекомендаций по номенклатуре продукции и привлекательности сегментов рынка.

Кроме того, можно производить автоматизированный многовариантный анализ риска и неопределенности – как за счет вариации внешних факторов (объем рынка, доля рынка), так и за счет локаль-

ных факторов (издержки маркетинга, переменные производственные издержки, доходы от продаж).

Многие ИС позволяют решать и обратную задачу – по заданной прибыли всей компании определять необходимые начальные параметры (в частности, решать задачу поиска вариантов и покрытия общих издержек для группы товаров).

При этом могут решаться и задачи управленческого учета (через учет затрат как для инфраструктурных подразделений компании, так и для сегментов рынка).

Кроме того, данные ИС могут успешно использоваться и для тактического (краткосрочного) планирования маркетинга, позволяя распределять ресурсы, вносить текущие корректировки, планировать конкретные мероприятия маркетинга из marketing mix. При этом инструментальные средства программы позволяют решать задачу оптимального распределения бюджета с помощью процедур многокритериальной оптимизации.

Современные маркетинговые ИС обеспечивают возможность коллективной работы нескольких подразделений над корпоративным планом маркетинга, причем результаты формирования общего плана будут вычисляться автоматически из планов подразделений.

Как правило, маркетинговые ИС позволяют просматривать результаты в табличном или графическом виде, распечатывать их напрямую или экспортировать данные для дальнейшего редактирования в формате других ИС (например, в Microsoft Word).

ИС типа Marketing Expert, могут использоваться не только автономно, но и в комплексе с другими типами ИС (например, ИС бизнес-планирования для детальной проработки плана маркетинга для инвестиционных проектов). В таком случае повышение эффективности деятельности предприятия обеспечивают корпоративные информационные системы.

1.4. Корпоративные информационные системы в промышленном маркетинге

Термин «корпоративные информационные системы» (КИС) часто употребляют в широком смысле для обозначения совокупности ИКТ и ИС, используемых для информатизации либо цифровизации всех (или хотя бы ключевых) бизнес-процессов организации и, в частно-

сти, промышленных предприятий. При этом обычно не задумываются о том, что не всякая организация может считаться корпорацией. Тем не менее, термин прижился в русскоязычной профессиональной литературе, и он будет также использоваться в данном пособии.

В узком смысле термин КИС означает не совсем удачный перевод англоязычной аббревиатуры ERP (Enterprise Resource Planning) как комплекса интегрированных программных средств, позволяющих создать единую информационную среду для автоматизации планирования, учета, контроля и анализа всех основных бизнес-процессов промышленного предприятия. В этом случае КИС включает в себя определенный набор подсистем, связанных с деятельностью предприятия: финансы, снабжение и сбыт, хранение, производство и т. д.

Иногда термин КИС употребляют для обозначения любых автоматизированных социально-экономических систем (не обязательно промышленных).

Во всех случаях важным является то, что применение КИС обеспечивает существенное повышение эффективности исполнения бизнес-процессов (совокупности последовательных действий, имеющих на выходе результат, представляющий ценность для внутреннего или внешнего потребителя).

В процессе создания КИС разработчики сталкивались с рядом проблем, которые удавалось разрешать не сразу, а постепенно, по мере развития науки и техники.

Первой серьезной проблемой, с которой столкнулись разработчики КИС еще в 1960-е гг., была *проблема планирования деятельности предприятия*. Тогда и была разработана методология (концепция) планирования потребностей в материалах – MRP (Material Requirements Planning). Реализация ИС, работающей по этой методологии, представляет собой компьютерную программу, позволяющую оптимально регулировать поставки материалов и комплектующих, контролируя запасы на складе и саму технологию производства. Данные ИС получили название MRP-систем.

Интересно, что MRP-системы практически не применялись в Японии, но получили широкое распространение в США. Дело в том, что японские методы управления в машиностроении в основном были ориентированы на массовое производство, а американские – на мелкосерийное. В массовом производстве можно достаточно эффективно использовать более простые, объемные методы учета

и планирования. В условиях мелкосерийного производства часто может меняться номенклатура и структура заказов. Изменение потребностей в готовой продукции ведет к изменению потребностей в комплектующих изделиях, сырье и материалах.

MRP-системы позволяли более эффективно использовать результаты маркетинговых исследований, создавать и интегрировать маркетинговые и производственные информационные ресурсы.

Следующим естественным этапом развития КИС стало появление концепции MRP II (Manufacturing Resource Planning – планирование производственных ресурсов), что позволило, кроме процессов планирования необходимых материалов, автоматизировать и процессы, от которых зависит пополнение или расход материалов. Кроме того, ИС класса MRP II отличаются от ИС класса MRP наличием развитых функций *планирования производственных мощностей*, с помощью которых проводится анализ потребностей в необходимых материалах и их привязка к производственным ресурсам (и их возможностям), а также учет их существующей и планируемой загрузки.

Таким образом, методология MRP II описывает сквозное планирование и управление цепочкой поставок «снабжение – производство – склад – сбыт». В отличие от предшествующей методологии планирования MRP, она фокусируется на оперативном планировании и управлении всем производственным процессом, а не отдельными его фрагментами.

Реализация методологии MRP II в конкретной КИС предполагает наличие *обратной связи*, информирующей о качестве выполнения сформированных планов и позволяющей при необходимости внести коррективы в эти планы, учитывая результаты маркетинговых исследований. Это становится возможным, если в КИС имеется взаимосвязь между различными функциональными подразделениями и ясное понимание общих целей и задач всего предприятия.

Поэтому при реализации ИС класса MRP II разработчики должны обеспечить интеграцию большого количества отдельных модулей, таких как маркетинг, планирование бизнес-процессов, планирование потребностей в материалах, планирование производственных мощностей, планирование финансов, управление инвестициями и т. д.

Такая интеграция – очень сложная задача. Поэтому первоначально методология MRP II применялась для дискретных (сборочных, машиностроительных) производств.

Впоследствии аналогичные принципы и методы планирования были разработаны и для других типов производств.

Затем, на рубеже 1990-х годов, была сформулирована концепция корпоративных информационных систем – ERP (Enterprise Resource Planning) – комплекс интегрированных подсистем, позволяющих создать единую информационную среду для автоматизации планирования, учета, контроля и анализа всех основных бизнес-процессов предприятия, начиная с маркетинговых.

Массовое внедрение ERP-систем в промышленность (особенно в машиностроение) вскоре привело к появлению концепции непрерывного управления развитием и поддержкой жизненного цикла новой продукции – Continuous Acquisition and Life Cycle Support (CALS).

CALS-технология – это организация производства новой продукции на базе электронной модели изделия и сквозных компьютерных технологий, охватывающих процессы жизненного цикла изделия от маркетинговых исследований и принятия решения о его создании, включая этапы разработки дизайна, проектирования и запуска в производство, вплоть до сбыта и сопровождения в процессе эксплуатации, включая утилизацию после завершения его эксплуатации.

Наряду с CALS используется также термин PLM (Product Lifecycle Management – управление жизненным циклом изделия). PLM-система представляет собой совокупность программных продуктов и формирует платформу, интегрирующую все информационные системы предприятия.

Параллельно с внедрением КИС появлялись методологии создания их отдельных подсистем:

MPS (Master Planning Schedule) – концепция объемно-календарного планирования. Она является основой всех КИС, основной задачей которых является планирование. Применяется главным образом на промышленных предприятиях;

CRP (Capacity Requirements Planning) – концепция планирования производственных мощностей. В этой концепции основой является спецификация не состава изделия, а технологических операций, необходимых при производстве изделия. Система оперирует понятиями «производящее подразделение», «рабочий центр», «занятость рабочих центров», «последовательность операций»;

FRP (Finance Requirements Planning) – концепция планирования финансовых ресурсов;

CSRP (Customer Synchronized Resources Planning) – планирование ресурсов, синхронизированное с клиентом. Эта концепция включает в себя всю цепь процессов от проектирования будущего продукта на основе требований заказчика до продажи и последующего сервисного обслуживания. Главная особенность CSRP-систем – это высокая степень включенности заказчика в производственный процесс. Обычно заказчик сам размещает заказ в системе из личного кабинета и имеет возможность отслеживать его состояние. Предприятию же система дает много ценной информации о тенденциях спроса;

SCM (Supply Chain Management) – концепция управления цепочками поставок. SCM-системы ориентированы на оптимизацию логистических цепей;

CRM (Customer Relationship Management) – управление взаимоотношениями с клиентами.

Все это привело к тому, что в 2001 году компания Gartner Group предложила новый вариант концепции ERP – ERP II (рис. 1.3), обеспечивающей интеграцию ключевых процессов, внутреннего и внешнего сотрудничества, операционных и финансовых процессов. В ERP II нашли отражение современные концепции ведения бизнеса и инновации в области ИКТ.

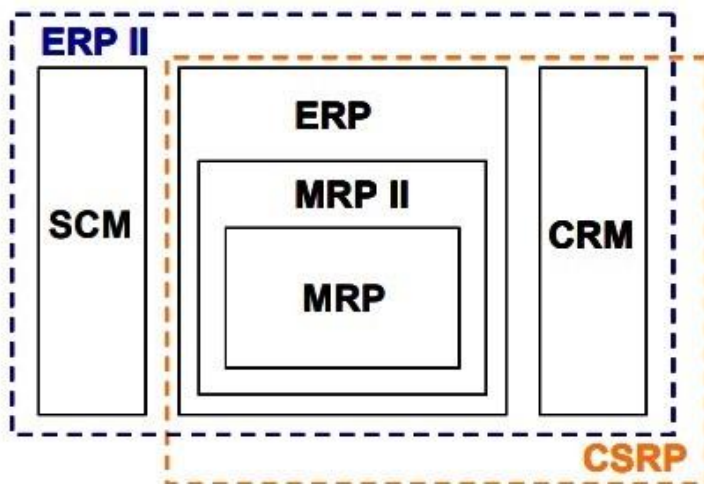


Рис. 1.3. Подсистемы ERP II

1.5. Перспективы развития промышленного маркетинга в рамках концепции «Индустрия 4.0»

Интенсивное развитие рыночной экономики, массовый переход от предприятий, реализующих полный жизненный цикл изделий, к предприятиям-партнерам, совместно реализующим управление цепочками поставок для наилучшего удовлетворения потребностей клиентов с наименьшими издержками (часто на основе различных вариантов аутсорсинга), диктуют необходимость непрерывного совершенствования информационной инфраструктуры промышленного маркетинга. Очевидно, что все это возможно только с инновационным развитием отраслей ИКТ.

В настоящее время происходит трансформация экономики в информационную, в которой для ведения бизнеса необходимо обязательное применение ИКТ, компьютерных сетей, цифровой связи и современных коммуникаций, без которых невозможно достижение предприятием конкурентных преимуществ.

Рассмотрим наиболее перспективные тенденции развития ИКТ и возможности их использования в промышленном маркетинге. При этом следует заметить, что интенсивное развитие ИКТ парадоксально сосуществует с медленной эволюцией маркетинговой деятельности на большинстве хозяйствующих субъектов нашей страны.

С 2011 года развитие передовых промышленных предприятий происходит в направлении реализации концепции «Индустрия 4.0». Термин «Индустрия 4.0» впервые прозвучал в 2011 году на Ганноверской выставке и изначально обозначал название одного из 10 проектов государственной Hi-Tech Стратегии Германии. Очень быстро он стал широко использоваться для обозначения «четвертой промышленной революции». В Европе был создан консорциум, получивший название «Платформа Индустрии 4.0», который вырабатывает базовые концепции, технологические стандарты, бизнес-модели и новые формы кооперации в рамках концепции «Индустрия 4.0». Представители передовых производственных корпораций Германии вошли в рабочую группу, основной задачей которой являлась разработка для федерального правительства рекомендаций и программы трансформации производственных предприятий согласно принципам «Индустрии 4.0» как основы конкурентоспособности и защищенности. Все эти меры направлены на повышение

конкурентоспособности промышленного производства на основе стека технологий концепции «Индустрия 4.0».

«Индустрия 4.0» или «Четвертая промышленная революция», подразумевает интеграцию звеньев промышленной производственной цепи с применением «новейших информационных и коммуникационных технологий». В отличие от автоматизированного производства (англ. Computer-integrated Manufacturing; предыдущего этапа развития промышленности), центральным элементом в функционировании производственных систем становятся интернет-технологии, обеспечивающие коммуникации между людьми, машинами и продуктами.

Набор технологий и инструментов, предложенных в рамках концепции «Индустрия 4.0» и связанных с автоматизацией, обменом данными и производством по всей цепочке создания ценности, объединяет киберфизические системы, Интернет вещей и большие данные:

1. *Киберфизические системы* (Cyber-physical systems, CPS) – это концепция взаимодействия датчиков, оборудования и информационных систем между собой во время производственного процесса для прогнозирования состояний, самонастройки и адаптации к изменениям. По своей сути это организационно-техническая концепция управления информационными потоками, интеграция вычислительных ресурсов в физические процессы производства. В такой системе датчики, контроллеры и информационные системы объединены в единую сеть на протяжении всего жизненного цикла изделия. Киберфизическая сеть может быть создана как в рамках одного предприятия, так и в рамках динамической бизнес-модели в составе которой несколько предприятий. Киберфизические системы формируют инфраструктуру Интернета вещей.

2. *Интернет вещей* (Internet of things, IoT) – концепция оснащения физических предметов («вещей») встроенными технологиями для взаимодействия между собой или с внешней средой с целью уменьшения или исключения участия человека. Интернет вещей – это новый этап развития интернет-технологий, значительно расширяющий возможности сбора, анализа, распространения и получения данных за счет сочетания повсеместного беспроводного подключения к сети недорогих датчиков и простой электроники. Это даст возможность подключать к интернету буквально все – от кофеварки и холодильника до сложнейших электроэнергетических систем. Количество активных устройств интернета вещей, по прогнозам аналитиков Transforma Insights,

увеличится к 2030 г. более чем в 3 раза и составит 24,1 млрд против 7,6 млрд, зарегистрированных по итогам 2019 года.

3. *Большие данные* (Big Data) – совокупность инструментов и методов обработки больших объемов данных для получения результатов, пригодных для восприятия человеком. Под Big Data понимают набор данных из традиционных и цифровых источников внутри компании и за ее пределами. Данные собираются везде: от датчиков, сотрудников компании, компаний-контрагентов, клиентов, сервисных центров, поставщиков и т. д., – после чего структурируются, анализируются и используются.

С организационно-технической точки зрения концепция «Индустрии 4.0» помимо киберфизических систем, интернета вещей и больших данных, включает еще три подсистемы (PLM, Smart Factory, Interoperability), которые в разной степени используются в промышленности:

1. PLM (Product Lifecycle Management) – управление жизненным циклом изделия. PLM-системы – комплексы предметно-ориентированного прикладного программного обеспечения, предназначенные для структурирования массива данных и автоматизации управления физическими и информационными процессами на протяжении всего жизненного цикла изделия.

2. Smart Factory – «умная фабрика». Термин Smart Factory используют преимущественно в англоязычной среде, он соответствует немецкому термину – *Intelligente Fabrik*. В русскоязычной среде более релевантным определением является «умное предприятие».

В основе концепции Smart Factory лежит «бесшовное» соединение этапов производственного процесса. В обозримом будущем концепция Smart Factory может существенно измениться с развитием адаптивных когнитивных систем. Применение в производстве систем на основе искусственного интеллекта настолько изменит производство как вид деятельности человека, что новые технологии организации производства на основе адаптивных когнитивных систем можно будет по праву считать пятой промышленной революцией.

3. Interoperability – интероперабельность (функциональная совместимость). Без функциональной совместимости создать работоспособную интегрированную производственную систему в рамках концепции «Индустрия 4.0» невозможно. При работе над новыми промышленными проектами обязательно нужно проводить проверку на

интероперабельность автоматизированного оборудования и программного обеспечения. В рамках проектов гибкой концепции «Индустрия 4.0» это является жестким правилом организации тендерных процедур при заказе или покупке оборудования и программного обеспечения.

Таким образом, концепция «Индустрия 4.0» подразумевает внедрение и интеграцию шести элементов (Cyber-physical systems, Internet of Things, Big Data, PLM, Smart Factory, Interoperability), позволяющих создать эффективную бизнес-модель предприятия. Высокая эффективность предприятия достигается главным образом за счет рационального управления системами автоматизации физических операций (бизнес-процессов) производства и сопутствующих бизнес-процессов (маркетинговых, финансовых, информационных и т. п.), интегрированных в единое информационное пространство.

Далее рассмотрим несколько важных концепций внедрения достижений ИКТ в КИС, которые не только создают новые возможности в традиционном промышленном маркетинге (например, электронный бизнес и управление эффективностью бизнеса), но и способствуют формированию новых видов маркетинга (например, экологический маркетинг, алгоритмический маркетинг, геоинформационный маркетинг, нейромаркетинг и т. п.).

Управление эффективностью бизнеса (Business Performance Management, BPM) – это целостный, процессно-ориентированный подход к принятию управленческих решений, направленный на улучшение способности предприятия (компании) оценивать свое состояние и управлять эффективностью своей деятельности на всех уровнях путем объединения владельцев, менеджеров, персонала и внешних партнеров в рамках общей интегрированной системы управления.

В основе концепции BPM лежит идея непрерывного цикла управления, включающего определение целей развития, моделирование факторов, определяющих достижение этих целей, планирование действий, ведущих к достижению поставленных целей, постоянный мониторинг, позволяющий отслеживать состояние ключевых показателей эффективности и их отклонение от плана, анализ достигнутых результатов, позволяющих лучше осознать природу «носителей эффективности», составление финансовой и управленческой отчетности, помогающей руководителям принимать экономически обоснованные решения.

При этом всегда возникает проблема взаимосвязи между стратегическими целями предприятия и оценкой их достижимости с помощью конкретных показателей деятельности. Выбор таких показателей представляет достаточно сложную задачу, которая может быть решена путем внедрения методологии управления предприятием на основе системы сбалансированных показателей – Balanced ScoreCard (BSC) Роберта Каплана и Дэвида Нортон, получивших за ее разработку Нобелевскую премию в области экономики. В рамках этой методологии был предложен новый набор измеряемых показателей – карта стратегий.

Карта стратегий позволяет формализовать причинно-следственные связи между стратегическим управлением и ключевыми показателями эффективности путем выделения четырех перспектив:

1) *финансы* (финансовое положение и финансовые результаты деятельности);

2) *клиенты* (то, как предприятие выглядит с точки зрения своих клиентов);

3) *внутренние процессы* (ключевые процессы, в значительной мере определяющие эффективность деятельности компании);

4) *обучение и рост* (наиболее важные элементы культуры, технологии и навыков персонала предприятия).

Нейромаркетинг – это новый методологический подход в маркетинге, который использует ИКТ и нейрофизиологические исследования мозга для изучения потребительского поведения, а именно подсознательного отношения покупателя к продукции/дизайну/рекламе и их компонентам. При этом наиболее впечатляющие успехи достигнуты в применении технологий искусственных нейронных сетей (ИНС) в маркетинге. Они могут понимать речь, учиться, запоминать и обрабатывать смысловую информацию, воспроизводить речь человека, а затем выполнять какие-то действия, исходя из полученного опыта. Эти возможности («способности») ИНС уже активно используют такие мировые компании, как Google, Microsoft и Yandex с целью проведения маркетинговых исследований, а также предложения подходящих товаров и услуг своим клиентам. При этом технологии мобильного распознавания можно использовать как конкурентное преимущество и инструмент маркетинга (Place и Promotion).

Алгоритмический маркетинг (AM) основывается на оценке результатов бизнес-действий и полагается на базовые методы машин-

ного обучения ИНС и экономико-математического моделирования. Обычно в маркетинге, основанном на больших данных, выделяют 3 типа аналитики: *описательная* (descriptive – дескриптивная), *предсказательная* (predictive – предиктивная), *предписывающая* (prescriptive – прескриптивная).

В рамках *описательной аналитики* маркетологи обычно обобщают данные, оценивают их качество и ищут связи и корреляции между показателями (агрегирование данных продаж компании, а также данных рынка о продажах и свойствах продуктов). При этом описательная аналитика не может помочь объяснить те или иные результаты или то, как их можно изменить.

В рамках *предсказательной аналитики* маркетологи оценивают вероятность того или иного результата в зависимости от значений входных параметров (например, прогнозирование спроса на товар на основе рыночных данных и данных компании).

Методы *предписывающей аналитики* определяют зависимости между бизнес-решениями и бизнес-результатами с целью поиска наиболее обоснованного (рационального, а иногда и оптимального) маркетингового решения (например, прогнозирование оптимальных цен и скидок). В системах АМ, где наиболее важна автоматизация процедур принятия маркетинговых решений, главный фокус делается на предписывающую аналитику, которая, в свою очередь, опирается на результаты предсказательной аналитики.

Экологический маркетинг (green marketing) – это концепция удовлетворения потребностей клиентов, ориентированных на сохранение экологии и разумности использования экологичных товаров и услуг. Концепция экологического маркетинга является составной частью концепции социально-этического маркетинга. Согласно данной концепции, задачей компании является выявление потребностей и интересов целевых рынков и обеспечение желаемой удовлетворенности более эффективными, чем у конкурента, способами, с неизменным сохранением или укреплением благополучия как потребителей, так и общества в целом. Внедрение экологического маркетинга дает организации инструмент, с помощью которого она сможет более эффективно и результативно вести свою рыночную деятельность в условиях всеобщей борьбы за экологию, управлять всей совокупностью своих источников и факторов воздействия на окружающую среду, а также приводить свою деятельность в соответствие с разно-

образными экологическими требованиями рынка. Реализация данных концепций требует создания и использования развитых КИС, соответствующих стандартам Индустрии 4.0.

Геоинформационный маркетинг – одна из разновидностей географического маркетинга (геомакетинга). Это один из подходов к процессам маркетингового анализа и принятия маркетинговых решений с применением геоинформационных систем (ГИС) и технологий для получения и использования пространственных данных. ГИС позволяют эффективно анализировать внешние и внутренние геопространственные (имеющие географическую привязку) показатели компании, различные аспекты ее прошлой, текущей и будущей деятельности в области сбыта продукции, включая предпочтения потребителей, инфраструктуру и конкурентную среду данной территории.

ГИС в маркетинге позволяют быстро и эффективно решать ряд важных задач (например, изучение потенциального потребителя до открытия филиала компании, определение места нахождения ближайшего конкурента, оценку количества возможных потребителей предоставляемого товара или услуги, выбор оптимального места под застройку и т. п.), а также интегрировать корпоративные данные со статистическими, осуществлять экономико-математическое моделирование и представлять результаты пространственного анализа в удобной и наглядной для восприятия человеком форме – в виде цифровой карты.

1.6. Организационная структура предприятия и маркетинговой службы

Организационная структура предприятия – это внутренняя организация работы, с помощью которой структурируются и формализуются подходы и методы управления, определяются группы исполнителей, разрабатываются системы контроля и внутриорганизационных взаимоотношений (часто ее определяют как состав организационных элементов и связи между ними). Организационная структура предприятия определяется двумя основными моментами – структурой управления и структурой его функциональных подразделений и служб. Главное назначение органов управления – обеспечить эффективное руководство коммерческой деятельностью предприятия с целью реализации его основных функций.

Выделяют следующие факторы, определяющие организационную структуру предприятия:

– *размеры* (большое предприятие объединяет значительную массу сотрудников и большое количество филиалов);

– *персонал* (высококвалифицированные и профессиональные сотрудники, хорошо разбирающиеся в вопросах рынка, менеджмента, маркетинга, значительно упростят структуру и повысят эффективность работы предприятия);

– *универсализация* или *специализация* предприятия (если предприятие провозглашает себя универсальным, то оно рано или поздно должно создать в своей структуре ряд специальных подразделений (отделов, департаментов, секторов, групп), организующих различные виды бизнеса);

– *экономия затрат и рациональная загрузка* (предприятие работает в интересах получения прибыли);

– *степень централизации (децентрализации) управления* предприятия зависит от того, какие решения принимаются на соответствующих уровнях менеджмента.

Наиболее важным фактором, влияющим на организационную структуру, является *норма управляемости* (сфера контроля). Под *нормой управляемости* понимается то число подчиненных, которыми может эффективно управлять один руководитель. В зависимости от типа организационной структуры оно может меняться от нескольких сотрудников до нескольких десятков сотрудников.

Для достижения успеха на рынке организационное построение предприятия должно обеспечивать тесное взаимодействие всех звеньев управления, четкое разделение труда и строгую регламентацию каждого сотрудника.

Структура предприятия должна строиться таким образом, чтобы она была эластичной и могла модернизироваться в соответствии с потребностями рынка.

Организационная структура маркетинговой службы формируется и развивается в зависимости от специфики деятельности предприятия на промышленном рынке (что необходимо учитывать при цифровизации маркетинга наряду с новыми возможностями, которые предоставляют средства ИКТ). Чаще всего организационная структура маркетинговой службы может быть следующих видов:

1. *Функциональная структура*. В данном случае предполагается сосредоточение сфер ответственности маркетологов по отдельным

функциям маркетинга (например, менеджер по новым товарам, менеджер по сбыту, менеджер по продвижению, менеджер по маркетинговым исследованиям и т. п.). *К достоинствам* такой структуры можно отнести простоту управления, специализацию деятельности, повышение уровня компетенций, децентрализацию решения оперативных и централизацию решения стратегических проблем. *Недостатками* являются множественность подчиненности, сложность координации, сложность разработки планов для отдельных рынков или товаров, потенциальная конфликтность.

2. *Географическая структура.* Данная структура получила распространение в тех компаниях, которые производят стандартизированную продукцию и имеют широкое географическое распространение. При этом ключевую роль играют региональные, зональные, районные менеджеры по сбыту, а также торговые агенты. *К достоинствам* можно отнести ориентацию на географические границы, более точный учет региональных политических (правовых) факторов, минимальные издержки по времени, более эффективную работу с потребителями. *Недостатками* являются дублирование функций на уровне подразделений, увеличение расходов на аппарат управления, сложность учета влияния демографического фактора.

3. *Структура организации маркетинговой службы по товарам и (или) маркам.* Такой подход характерен для компаний, имеющих широкий ассортимент продукции. *К достоинствам* можно отнести оперативность реакции на возникающие на рынке проблемы, возможность комплексной координации маркетинговых мероприятий по определенному продукту, возможность молодым сотрудникам проявить себя. *Недостатками* являются узкая специализация, потенциальная конфликтность, рост числа управленческого персонала.

4. *Товарно-рыночная организация службы маркетинга.* Она характерна для компаний, имеющих широкий ассортимент продукции и поставляющих ее на различные сегменты рынка. В данном случае формируется матричная схема ответственности менеджеров по продуктам и рынкам. *К достоинствам* можно отнести четкое разграничение сфер ответственности – продуктовые менеджеры отвечают за объемы продаж и прибыль по видам продуктов, а региональные – за развитие рынков, кроме того, больше управленческого внимания уделяется каждому продукту и рынку. *Недостатками* являются недостаточная организационная гибкость и потенциальная конфликтность.

Независимо от организационной структуры маркетинговой службы на нее возлагаются такие функции, как управление продуктом, ценой, распределением, продвижением, продажами, сбытом, а также сбором и анализом рыночных данных.

С учетом отношения руководства компании к промышленному маркетингу, можно выделить несколько подходов к организации службы маркетинга:

1. *Обычный отдел сбыта.* В этом случае маркетинговой службы как таковой нет. Все решения по проблемам маркетинга принимаются руководством компании лично. Это характерно для большинства маленьких компаний с узким ассортиментом.

2. *Отдел сбыта, выполняющий отдельные функции маркетинга.* При этом не создается единая маркетинговая система, не проводится серьезная аналитическая работа, а отдел сбыта, помимо своих основных функций, занимается исследованием цен на рынке, разработкой товарной политики и т. п. Маркетолог в таком отделе обычно занимается исследованием конкурентов и продвижением.

3. *Самостоятельная маркетинговая служба.* В данном случае отделы сбыта и маркетинга существуют параллельно и выполняют непересекающиеся функции. Отдел маркетинга в основном выполняет функции продвижения и активно конкурирует с отделом сбыта по анализу причин оттока клиентов, прогнозированию продаж и т. д.

4. *Современный отдел маркетинга.* Данный отдел занимает в компании лидирующее положение и обеспечивает реализацию концепции «маркетинг – философия бизнеса». Он занимается всем комплексом маркетинга, включая работу с ключевыми корпоративными клиентами, и предоставляет другим подразделениям компании исчерпывающую информацию и указания по принятию решений, обязательные для исполнения.

5. *Перспективный отдел маркетинга* в компаниях, ориентированных на процессы и результаты. В данном случае все подразделения компании подчинены ему и выполняют его указания по реализации стратегии развития компании. Как правило, такая организация маркетинга формируется в результате реализации инвестиционного проекта по маркетинговому реинжинирингу бизнеса (МРБ).

ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОПРОВЕРКИ

1. Что такое «цифровой маркетинг», «интернет-маркетинг»?
2. Назовите основные каналы и инструменты цифрового маркетинга.
3. Что понимают под концепцией «Индустрия 4.0»?
4. Роль IoT, CFS, BigData в реализации концепции «Индустрия 4.0».
5. Что понимают под «информационно-коммуникационными технологиями»?
6. Какую роль в современном промышленном маркетинге играют ИКТ?
7. Назовите перспективные ИКТ в промышленном маркетинге.
8. Сформулируйте понятие информационной системы, приведите признаки классификации ИС.
9. Что понимают под экономической информационной системой? Опишите ее отличительные особенности.
10. Приведите примеры маркетинговых информационных систем и их краткую характеристику.
11. Перечислите возможности и особенности коммуникационной модели сети Интернет.
12. Что понимают под «корпоративной информационной системой»?
13. Назовите концепции развития КИС.
14. В чем состоит особенность современного этапа развития КИС?
15. Что понимается под маркетинговой деятельностью на промышленном предприятии и каковы особенности ее организации?
16. Назовите и охарактеризуйте факторы, определяющие организационную структуру службы маркетинга предприятия.
17. Назовите и охарактеризуйте виды маркетинговых служб на промышленных предприятиях.
18. Назовите и охарактеризуйте подходы к организации службы маркетинга на промышленных предприятиях с точки зрения возможностей современных ИКТ.

2. ПРАКТИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

2.1. Кейс «Проект по маркетинговому реинжинирингу бизнес-процессов на основе ИКТ»

Ответ на вопрос «Могут ли информационные технологии помочь решить проблемы клиентов без ущерба для производителя?» необходимо найти для условной компании «ColorWorld».

Проектное решение (информационная система) должно обеспечить:

- информатизацию процесса за счет ведения БД о клиентах и заказах;
- автоматическое получение и передачу необходимой информации с одного этапа процесса на другой;
- возможность определения статуса и времени исполнения заказа и предоставления всей необходимой информации клиенту;
- уменьшение стоимости и длительности процесса за счет автоматизации выполнения ключевых функций процесса.

Краткая характеристика компании «ColorWorld».

Компания занимается производством и реализацией широкого ассортимента фасадных покрытий.

Продукция является высококачественным и конкурентоспособным товаром в своей области и занимает прочные позиции на рынке. Для производства покрытий используется сырье ведущих мировых производителей.

Проблема.

Наблюдаются признаки ухудшения положения компании на рынке. Ввиду привлекательности рынка с точки зрения его емкости, появились новые достаточно сильные конкуренты, усилилась позиция старых. Перед компанией возникла необходимость пересмотреть свои позиции и стратегию развития. В то же время из-за общей неблагоприятной экономической ситуации ухудшилось положение многих клиентов, что сказалось на их платежеспособности. При выборе между ценой и качеством клиенты все чаще делают выбор в сторону более низкой цены. Поэтому также появилась необходимость искать пути снижения себестоимости и, соответственно, цены без ухудшения качества.

Предпринятые меры.

На предприятии уже были предприняты различные меры по исправлению ситуации: пересмотр структуры различных отделов, постановка регулярного бизнес-планирования, финансового планирования и бюджетного управления, создание четкой системы управленческого учета и анализа микроэкономического состояния предприятия.

Постепенно созрело понимание необходимости построения *интегрированной системы управления предприятием*, которая позволила бы с *маркетинговых позиций* решить вопросы по организации управления ключевыми бизнес-процессами. Но по финансовым и организационным причинам внедрение такой системы при существующем положении компании оказалось невозможным.

Предложите проектные решения по маркетинговому реинжинирингу бизнес-процессов на основе использования достижений ИКТ [4].

1. *Сформулируйте миссию компании.*

2. *Выполните функциональное моделирование и анализ бизнес-процессов.*

3. *Определите ключевые бизнес-процессы и их критические факторы успеха.*

4. *Постройте дерево критических факторов успеха, включающее факторы и подфакторы.* Например, фактор «Продвижение продукции» может включать подфакторы: работа с клиентами, процент вытеснения с рынка традиционных способов отделки фасадов, количество новых рынков и продуктов, эффективная розничная сбытовая сеть, эффективная реклама и пропаганда, лидирующее положение на рынке.

5. *Проведите ранжирование бизнес-процессов.* Определите процессы, которые непосредственно влияют на наибольшее количество критических факторов успеха и исполняются недостаточно эффективно с точки зрения двух критериев: *длительность* и *издержки*.

Длительность процесса определяется длительностью составляющих его более мелких функций (операций). Длительность перепроектированного процесса должна быть сокращена там, где это только возможно без ущерба для самого процесса и качества производимого в ходе его исполнения продукта.

Издержки процесса определяются методом функционально-стоимостного анализа (ФСА), в котором обычно издержки отождествляются со стоимостью (что, вообще говоря, неверно).

ФСА позволяет точно посчитать, сколько стоит выполнение каждой операции в деловом процессе, а также сопоставить *стоимость* операции с ее *важностью* для создания продуктов или услуг. С этой точки зрения применяется следующая классификация операций:

Операция добавляет стоимость, если она изменяет состояние продукта или его частей. Операция, не добавляет стоимость, если не изменяет состояние продукта. Например, операции по хранению продукции на складе не добавляют стоимость к продукции. В то же время, выполнение этих операций связано с издержками.

Основными являются операции, которые непосредственно связаны с обработкой продукта. Остальные операции являются *вспомогательными*. Например, операции, связанные с принятием управленческих решений, являются вспомогательными. Также вспомогательными являются и операции подготовки производства.

Операция является обязательной, если ее выполнение регламентируется вышестоящим руководством или законодательными актами. *Дискреционной* является операция, которая вводится внутренним руководством как результат решения некоторой проблемы. Часто приходится сталкиваться с ситуацией, когда проблема уже исчезла, а мероприятия, которые были введены для ее решения, по-прежнему выполняются и увеличивают издержки.

6. *Выявите функции ключевого бизнес-процесса, которые требуют перепроектирования.* Например, в результате анализа стоимостной и временной структуры ключевого бизнес-процесса «Принять и выполнить заказ» может быть получен перечень из 18 функций (в стоимостной группе и во временной), на перепроектирование которых и должны быть направлены усилия в первую очередь.

7. *Предложите варианты перепроектирования функций процесса.* А при необходимости – его структуры, ролей участников процесса с целью уменьшения стоимости и сокращения длительности. Приведите перечень функциональных обязанностей участников процесса с указанием результатов выполнения функций и времени выполнения, а также постройте временную диаграмму Ганта, наглядно представляющую процесс в его временной структуре.

2.2. Творческие задания

1. Подготовьте эссе по варианту:

1.1. Эволюция понятия «цифровой маркетинг».

1.2. Цифровой маркетинг как инновационная деятельность в рамках концепции Индустрия 4.0.

1.3. Экосистема digital-маркетинга.

1.4. Цифровые бизнес-модели и перспективы их монетизации.

1.5. Неочевидные преимущества цифровизации маркетинга.

1.6. Обозначьте классификацию ИС, используемых в деятельности современных промышленных предприятий.

1.7. Какие отрицательные последствия для промышленных предприятий может иметь бесконтрольное использование современных ИКТ?

1.8. На примере знакомой Вам компании разработайте обоснование (упрощенный бизнес-план) внедрения новых средств ИКТ в маркетинговую деятельность.

1.9. Согласны ли Вы, что приносимую КИС прибыль трудно оценить? Поясните Вашу точку зрения.

1.10. Ключевые тенденции развития маркетинга в условиях цифровой трансформации экономики.

1.11. Достоинства и недостатки известных Вам подходов к организации службы маркетинга на промышленных предприятиях.

1.12. Достоинства и недостатки известных Вам каналов и инструментов цифрового маркетинга.

1.13. Возможности и ограничения интернет-технологий в маркетинговой деятельности промышленного предприятия.

1.14. Технологии искусственного интеллекта и машинного обучения в цифровом маркетинге.

2. Используя информацию сети Интернет, определите наиболее подходящую структуру службы маркетинга для трех существенно разных по размеру и виду деятельности компаний.

3. Проанализируйте предложенное описание предприятия:

«Промышленная компания состоит из четырех фабрик в Беларуси и одной за рубежом.

Фабрики выпускают спортивную одежду и обувь, а также все необходимые аксессуары, включая сувениры и атрибутику. Ассортимент продукции насчитывает более 1500 наименований. В десятках городов более чем 50 стран мира открыты фирменные магазины.

Компания успешно организует как серийное производство, так и работу по индивидуальным заказам».

Предложите наиболее подходящую структуру службы маркетинга и обоснуйте свои рекомендации.

4. Составьте техническое задание на модернизацию организационной структуры службы маркетинга одного из промышленных предприятий с учетом возможностей современных ИКТ.

5. Определите и опишите наиболее подходящую структуру службы маркетинга для организации согласно варианту (табл. 2.1).

Таблица 2.1

Вариант	Организация
1	Промышленное предприятие
2	Инжиниринговый центр
3	Станция технического обслуживания
4	Транспортная компания (грузоперевозки)
5	Центр трансфера технологий
6	Логистический центр
7	Салон проката 3D-оборудования
8	Каршеринговая компания
9	Информационно-консалтинговая компания
10	Рекламное агентство
11	Девелоперская компания
12	Пункт проката оборудования

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

BIG DATA – большие данные.

BPM (Business Performance Management) – управление эффективностью бизнеса.

BSC (Balanced ScoreCard) – сбалансированная система показателей (ССП).

CALS (Continuous Acquisition and Lifecycle Support) – непрерывная информационная поддержка поставок и жизненного цикла изделий.

CPC (Collaborative Product Commerce) – совместный бизнес в интегрированном информационном пространстве.

CPM (Corporate Performance Management) – система управления эффективностью предприятия.

CPS (Cyber-Physical Systems) – киберфизические системы.

CRM (Customer Relationship Management) – система управления взаимоотношениями с клиентами.

DSS (Decision Support System) – система поддержки принятия решений (СППР).

ERP (Enterprise Resource Planning) – планирование ресурсов предприятия.

IIoT (Industrial Internet of Things) – промышленный интернет вещей.

IoT (Internet of Things) – интернет вещей.

MIS (Management Information System) – информационная система управления.

MRP (Material Requirements Planning) – планирование потребности в материалах.

OLAP (OnLine Analytical Processing) – аналитическая оперативная обработка данных.

OLTP (OnLine Transaction Processing) – оперативная обработка данных (транзакций).

PDM (Product Data Management) – управление данными об изделии.

PLM (Product Lifecycle Management) – управление жизненным циклом продукции.

SaaS (Software as a Service) – программное обеспечение как услуга.

SCM (Supply Chain Management) – управление цепочками поставок.

AM – алгоритмический маркетинг.

ГИС – геоинформационная система.

ИКТ – информационно-коммуникационная технология.

ИНС – искусственная нейронная сеть.

ИС – информационная система.

ИСС – информационно-справочная система.

КТПП – конструкторско-технологическая подготовка производства.

НИОКР – научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки.

СОД – системы обработки данных.

СПР – субъект принимающий решение.

ФСА – функционально-стоимостной анализ.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Digital-marketing: Глоссарий Интернет-маркетинга [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.glossary-internet.ru/terms/D/digital_marketing/. Дата доступа: 31.07.2021.
2. Что такое Digital-маркетинг? Инструменты маркетинга, каналы и направления Digital-маркетинга в Интернете [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.obrazstroy.ru/blog/chto-takoe-digital-marketing/>. Дата доступа: 31.07.2021.
3. Железко, Б. А. Реинжиниринг бизнес-процессов : учебное пособие / Б. А. Железко, Т. А. Ермакова, Л. П. Володько; под ред. Б. А. Железко. – Минск: Книжный дом, 2006. – 216 с.
4. Железко, Б. А. Инжиниринг бизнес-процессов : пособие для обучающихся по специальности 1-27 80 01 «Инженерный бизнес (по направлениям)» / Б. А. Железко, О. А. Лавренова. – Минск: БНТУ, 2021. – 102 с.
5. Информационные технологии в маркетинге : учебник и практикум для академического бакалавриата / под общ. ред. С. В. Карповой – М.: Издательство Юрайт, 2018. – 367 с.
6. Экономическая информатика: Введение в экономический анализ информационных систем : учебник. – М.: Проспект, 2018. – 960 с.
7. Экономическая информатика : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / под ред. Ю. Д. Романовой – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 495 с.
8. Экономическая информатика : учебник и практикум для прикладного бакалавриата / под ред. В. П. Полякова – М.: Издательство Юрайт, 2018. – 495 с.
9. Якушенко, К. В. Цифровая трансформация обрабатывающей промышленности Республики Беларусь: тенденции и перспективы развития // К. В. Якушенко, А. В. Данильченко, И. А. Зубрицкая; Белорусский национальный технический университет. – Минск: Право и экономика, 2019. – 246 с.
10. Карпеко, О. И. Промышленный маркетинг / О. И. Карпеко. – Минск: Изд-во БГЭУ, 2010. – 189 с.
11. Кожемяко, А. Эра умных продаж на рынке B2B / А. Кожемяко. – М.: Изд-во МФПУ, 2013. – 433 с.
12. Котлер, Ф. Маркетинг менеджмент / Ф. Котлер, К. Келлер. – СПб.: Питер, 2015. – 464 с.

13. Котлер, Ф. Основы маркетинга / Ф. Котлер, Г. Армстронг, Д. Сондерс, В. Вонг. – 2-е европ. изд. – М.; СПб.; К.: Издат. дом «Вильямс», 2018. – 944 с.

14. Сак, А. В. Оптимизация маркетинговых решений : учеб. пособие / А. В. Сак, В. А. Журавлев. – Минск: Изд-во Гревцова, 2010 – 304 с.

15. Чернышева, А. М. Промышленный (B2B) маркетинг : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / А. М. Чернышева, Т. Н. Якубова. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 433 с.

16. Алексунин, В. А. Электронная коммерция и маркетинг в интернете : учебное пособие / В. А. Алексунин, В. В. Родигина. – 2-е изд. – М.: Дашков и К, 2006. – 213 с.

17. Акулич, М. В. Интернет-маркетинг: учебник / М. В. Акулич. – М.: Дашков и К, 2017. – 347 с.

18. Акулич, И. Л. Маркетинг : учебник / И. Л. Акулич. – 8-е изд., перераб. и доп. – Минск: Вышэйшая школа, 2014. – 543 с.

19. Маркетинг / под ред. академика А. И. Романова. – И., 2016.

20. Маркова, В. Д. Цифровая экономика : учебник / В. Д. Маркова. – М.: ИНФРА-М, 2019. – 184 с.

21. Промышленный маркетинг [Электронный ресурс] : учебно-методический комплекс для специальности 1-26 02 03 «Маркетинг» / Белорусский национальный технический университет, кафедра «Маркетинг»; сост.: С. Д. Белоус [и др.]. – Минск : БНТУ, 2019.

22. Глубокий, С. В. Маркетинг инноваций : методические указания и индивидуальные задания для практических занятий для студентов спец. 1-26 02 03 «Маркетинг» / С. В. Глубокий, Н. В. Макаревич. – Минск: Бестпринт, 2016. – 70с.

23. Траут, Дж. Позиционирование. Битва за умы. / Дж. Траут, Э. Райс. – Питер, 2017. – 320 с.

24. Число устройств интернета вещей устроится к 2030 году [Электронный ресурс] // cnews. – Режим доступа: https://safe.cnews.ru/news/top/2020-06-30_chislo_ustrojstv_interneta. – Дата доступа: 31.07.2021.

Нормативные правовые акты

25. Государственная программа «Цифровое развитие Беларуси» на 2021–2025 годы: утв. постановлением Совета министров Республики Беларусь 02.02.2021, № 66.

26. О развитии цифровой экономики: Декрет Президента Респ. Беларусь, 21 декабря 2017 г., № 8.
27. О государственных секретах: Закон Республики Беларусь, 19 июля 2010 г., № 170-3.
28. Об информации, информатизации и защите информации: Закон Республики Беларусь, 10.11. 2008 г., № 455-3.
29. О рекламе: Закон Республики Беларусь, 10 мая 2007 г., № 225-3.
30. Стратегия «Наука и технологии: 2018–2040»: утв. постановлением Президиума НАН Беларуси, 26 февр. 2018 г., № 17.
31. Стратегия развития информатизации в Республике Беларусь на 2016–2022 годы / Утв. на заседании Президиума Совета Министров от 03.11.2015, № 26.
32. Закон Республики Беларусь «Об информации, информатизации и защите информации» 10.11.2008 г. № 455-3.
33. Информационные технологии. Интернет-сайты государственных органов и организаций. Требования: СТБ 2105-2012. – Взамен СТБ П 2105-2010 ; введ. 01.03.2013. – Минск: Госстандарт, Минск: БелГИСС, 2013. – III, 14 с. – (Государственный стандарт Республики Беларусь).

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ

1. Маркетинговые исследования Analytics Russia: <http://www.analytics.ru/>.
2. Цифровая экономика и ИКТ политика в странах Евразии: <https://digital.report/>.
3. Национальный центр маркетинга и конъюнктуры цен: <https://ncmps.by/>.
4. Энциклопедия маркетинга. Теория и практика. Маркетинговые исследования: <http://www.marketing.spb.ru/>.
5. Маркетинг в социальных медиа, digital-маркетинг, интегрированные маркетинговые коммуникации: <https://www.cossa.ru/>.
6. Market research | GfK Russia: <https://www.gfk.com/ru/>.
7. Мониторинг СМИ и социальных сетей в режиме реального времени – ПрессИндекс: <https://pressindex.ru/>.
8. Аналитическая платформа социальных медиа: <https://new.jagajam.com/ru> (презентация возможностей: https://jagajam.com/docs/JJ_preza_4_0_4_rus.pdf).
9. Блог об использовании системы Microsoft PowerBI <http://powerbirussia.ru/>.
10. Google Trends: <https://trends.google.com/trends/>.
11. Google Adwords: <https://ads.google.com/>.
12. Google Analytics: <https://analytics.google.com/>.
13. Яндекс.Вордстат – Подбор слов: <https://wordstat.yandex.by/>.
14. Яндекс.Директ: <https://direct.yandex.ru/>.
15. Яндекс.Метрика: <https://metrika.yandex.ru/>.
16. Аналитика и маркетинг приложений AppMetrica: <https://appmetrica.yandex.ru/>.
17. Новости рынка маркетинговых коммуникаций и рекламы Беларуси: <https://marketing.by/>.
18. Digital 2020 – We Are Social: <https://wearesocial.com/digital-2020>.
19. Statista – The Statistics Portal for Market Data, Market Research and Market Studies: <https://www.statista.com/>.
20. MoreThanDigital: <https://morethandigital.info/>.

Учебное издание

Составители:
ЖЕЛЕЗКО Борис Александрович
ЛАВРЕНОВА Ольга Анатольевна

ЦИФРОВОЙ МАРКЕТИНГ

Пособие
для обучающихся по специальности
1-27 80 01 «Инженерный бизнес (по направлениям)»
профилизации «Экономика и организация
производства (машиностроение)»

Редактор *Н. А. Костешева*
Компьютерная верстка *Е. А. Беспанской*

Подписано в печать 03.02.2022. Формат 60×84 ¹/₁₆. Бумага офсетная. Ризография.
Усл. печ. л. 2,73. Уч.-изд. л. 2,14. Тираж 100. Заказ 596.

Издатель и полиграфическое исполнение: Белорусский национальный технический университет.
Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя, распространителя
печатных изданий № 1/173 от 12.02.2014. Пр. Независимости, 65. 220013, г. Минск.