

# Цифровая экономика

## Цифровая экономика и цифровое производство

### *Цели изучения темы:*

- сформировать понимание понятийного аппарата информационных технологий в цифровой экономике и индустрии 4.0.;
- изучить эволюцию и классификацию информационных технологий для электронного бизнеса и электронной коммерции.

### *Задачи изучения темы:*

- освоение основных понятий информационных технологий в цифровой экономике;
- изучение информационного пространства современного бизнеса;
- изучение преимуществ использования электронного бизнеса и электронной коммерции;
- освоение функциональных технологий поисковых систем.

### *В результате изучения данной темы вы будете*

#### *Знать:*

- понятие цифровой экономики;
- понятие Индустрии 4.0;
- понятие электронного бизнеса;
- принципы работы электронной коммерции;
- функции цифрового производства.

#### *Уметь:*

- классифицировать информационные технологии в индустрии 4.0;
- использовать поисковые системы в электронной коммерции и продвижении сайтов.

#### *Владеть:*

- навыками работы с поисковыми системами в электронной коммерции и продвижении сайтов.

### *Учебные вопросы темы:*

1. Цифровая экономика и индустрия 4.0: тенденции и перспективы развития электронного бизнеса и электронной коммерции.
2. Цифровая экономика: сущность и содержание.

3. Политические и технологические предпосылки перехода к цифровой экономике.
4. Цифровая экономика и цифровое производство.
5. Электронный бизнес и электронная коммерция.
6. Роль поисковых систем в электронной коммерции и продвижении сайтов.

### Вопрос 1. Цифровая экономика и индустрия 4.0: тенденции и перспективы развития электронного бизнеса и электронной коммерции

Непрерывное повышение уровня жизни и благосостояния нации в соответствии с лучшими мировыми стандартами требует создания условий для роста экономики страны. Рост экономики – одна из основных целей государственного управления.

**Уровень жизни (уровень благосостояния)** – степень удовлетворения материальных и духовных потребностей людей массой товаров и услуг, используемых в единицу времени.

Уровень жизни базируется на объеме реальных доходов на душу населения и соответствующем объеме потребления.

Одним из основных показателей рассматривают **размер дохода на душу населения**. Этот показатель позволяет сравнивать уровень жизни как групп населения в одной стране, так и между странами.

Главным измерителем экономического роста страны является **ВВП (валовой внутренний продукт)**. В общем смысле **ВВП** – это стоимость всех произведенных товаров и услуг компаниями внутри страны за вычетом промежуточных материалов, сырья, семян, кормов, импорта, топлива, электроэнергии, услуг логистики, транспорта, торговли, финансовых, маркетинговых и т.п.

Измеряемый за длительный период времени ВВП, с достаточно высокой точностью позволяет:

- характеризовать рост экономики, спад или рецессию;
- измерять и сравнивать производительность стран между собой;
- выступать мерилем успешности или не успешности экономической политики в целом;
- отражать уровень жизни и оценивать благосостояние населения;
- идентифицировать приоритетные отраслевые направления развития в стране.

Высокую значимость для оценки экономического развития ВВП имеет вследствие того, что он аккумулирует в себе **добавленную стоимость**, созданную всеми компаниями, бизнесами и учреждениями, работающими в стране.

Повышение благосостояния населения требует роста экономики. Для роста экономики необходим постоянный рост ВВП. *Чтобы обеспечить рост ВВП необходимо производить больше товаров и услуг, а также повышать добавленную стоимость конечной продукции.*



Рис. 1. Источники роста ВВП и благосостояния населения

**Рост производства продукции** обеспечивается за счет:

- привлечения дополнительных трудовых ресурсов;
- привлечения дополнительных финансовых ресурсов;
- повышения производительности труда в различных отраслях экономики за счет технологических, управленческих усовершенствований и применения современных машин и оборудования.

*В условиях ограниченных ресурсов – страны (и компании) соревнуются в производительности. Тот, кто добивается повышения производительности труда раньше конкурентов, получает временный выигрыш в виде **ренты** – превышение доходов выше среднего уровня.*

Именно производительность труда и способность создавать высокую добавленную стоимость, генерирует экономический потенциал страны. В этой связи для усиления национальной экономической мощи, «человеческий капитал», от мастерства которого зависит конечная производительность, является гораздо более важным фактором, чем финансовый капитал сам по себе.

*«Богатство нации – не деньги, а производительность ее людей», – к такому выводу пришел **Адам Смит** (один из основоположников современной политэкономии) в «Исследовании о природе и причинах богатства народов» в 1776 г. От уровня технологического и научного развития страны зависят, предоставляются ли современные инструменты повышения производительности труда, и, обеспечивается ли поддержка в скорости их освоения на практике. По этой причине национальные промышленные программы закрепляют и защищают стратегические приоритеты страны.*

**Производственные возможности** (промышленные компетенции и накопленные знания) определяют **разные уровни богатства страны**, потенциал экономического роста и, в итоге, благосостояния населения.



*Рис. 2. Производственные возможности, определяющие потенциал экономического роста в стране*

*Уровни богатства (производственные возможности) экономики:*

- 1. Нулевой уровень** – потребление чужих товаров и услуг (импорт). Отсутствие производства в стране. Доход от перепродажи импорта.
- 2. Первый уровень** – производство товаров на чужом оборудовании. Импортозависимость от производителя.
- 3. Второй уровень** – производство собственного оборудования для производства различных товаров (сборочный уровень). Импортозависимость от

производителей станков, сборочных линий, другого воспроизводственного оборудования, необходимого в производстве, от уровня доступных инноваций.

**4. Третий уровень** – производство оборудования для производства оборудования.

Это так называемое *воспроизводственное оборудование* (производство средств производства для производства средств производства – например, станки) – особый, главный вид машиностроения.

Воспроизводственный уровень создают самые богатые нации и наиболее влиятельные экономики, которые называют *промышленные державы*, от которых зависят страны-потребители этого оборудования.

Развитый воспроизводственный уровень в стране способен обеспечить быстрый рост промышленности по всем уровням, а также экономическую независимость и информационную безопасность.

Воспроизводственное оборудование формирует условия для расширенного воспроизводства, которое обеспечивает условия для богатства национальной экономики.

*Воспроизводство* – непрерывно повторяющийся процесс производства, представляющий собой воспроизводство материальных благ, производительных сил и производительных отношений.



Рис. 3. Виды воспроизводства

*Простое воспроизводство* – непрерывно повторяющийся процесс производства экономических благ в неизменных размерах. Характерно для доиндустриального хозяйства, где преобладало сельскохозяйственное и ремесленное производство, основанное на ручном труде. При простом воспроизводстве весь прибавочный продукт идет на личное потребление. Простое воспроизводство является основой для расширенного воспроизводства.

*Расширенное воспроизводство* – непрерывно повторяющийся процесс производства экономических благ в увеличенных размерах. При расширенном воспроизводстве возмещается не только израсходованный капитал (использованные сырье и материалы, изношенное оборудование), но и приобретаются дополнительно более совершенные и эффективные средства производства, постоянно повышается квалификация работников, а также появляется источник средств на развитие социальной сферы и охрану (воспроизводство) окружающей среды. Расширенное воспроизводство возможно только при непрерывном внедрении новейших достижений научно-технического прогресса в индустриальном производстве и применении более эффективных средств производства.

Эти 3 уровня производства формируют *производственную систему* в стране, которая включает большое количество взаимосвязей участников, и которой для своего существования и развития необходим развитый *сектор услуг* или система дистрибуции.

Производство и услуги вместе, таким образом, формируют экономику.

В общем смысле, **экономическая система** состоит из производственной системы в стране, сферы услуг и взаимоотношений (кооперационных связей) между ними.



Рис. 4. Экономическая система

**Экономика (экономическая система)** – это искусство управления хозяйственной деятельностью и ресурсами страны в различных отраслях, которое включает систему производства и систему дистрибуции / торговли (или сферу услуг в широком смысле, возникающих в процессе потребления произведенных продуктов), а также производственные отношения между ними, которые формируются как внутри отдельного предприятия, так и во взаимодействии всех участников цепочки создания стоимости продукта (услуги).

Для роста экономики нужно обязательное присутствие и непрерывное развитие всех трех компонентов:

- производство товаров;
- развитая сфера услуг и кооперационных связей;
- непрерывная система воспроизводства, обеспечивающая рост производительности во всех отраслях.

При этом ни один из элементов экономической системы не является более важным, чем другие. Для любой страны **производственный сектор и поддержка собственного воспроизводственного уровня** является стратегически важной национальной задачей для развития экономики, сферы услуг и обеспечения роста доходов и национального благосостояния.

Та страна получит преимущества в результате технологических и цифровых инноваций, в которой развиваются, взаимодействуют, совершенствуются и растут все составляющие экономики.

## Вопрос 2. Цифровая экономика: сущность и содержание

**Цифровая экономика** – это управление хозяйственной деятельностью и ресурсами страны в различных отраслях, включающее оцифрованную систему производства продукции и оцифрованную систему дистрибуции услуги, в которой все революционные преобразования происходят в оцифровывании (ИКТ-низации) взаимосвязей (кооперационных цепочек) между участниками с одной стороны, а с другой стороны, в оцифровывании (ИКТ-низации) всех внутренних производственных и бизнес-процессов внутри каждой компании.

В отличие от традиционной экономики, представленной отдельно сферой услуг и сферой производства товаров с линейным жизненным циклом (разработка – производство – эксплуатация – утилизация) и неизменными на этапе эксплуатации характеристиками, при достижении наиболее сложных уровней цифровизации, в цифровой экономике происходит кардинальная трансформация производственных отношений участников, результатом которой является объединение услуг и производства в единую цифровую экосистему и встраивание сервисов (интеллектуальных систем) в сам продукт.

За счет создания и дальнейшего использования так называемых **продуктово-сервисных систем (Product-Service System, PSS)**, то есть продуктов и сервисов, которые изначально проектируются как единая система, объединяющая физический продукт и все процессы, связанные с его производством, продажей и эксплуатацией. Собственно, термин «цифровая» в определении экономики нового производственного уклада происходит от наличия кибер-компоненты в продукте-сервисе. Данный подход, в отличие от традиционного, позволяет изначально проектировать сервисно-продуктовую систему под требования узких клиентских сегментов рынка и даже отдельных клиентов.

Ключевым преимуществом цифровой экономики перед традиционной является реализация возможности автоматического управления всей системой (или отдельными компонентами), а также ее практически неограниченное масштабирование без потери эффективности, что позволяет значительно повышать эффективность управления экономикой (хозяйственной деятельностью и ресурсами страны в различных отраслях) на микро- и макро-уровнях.

При этом:

- все элементы экономической системы присутствуют одновременно в виде физических объектов, продуктов и процессов, а также в виде их цифровых копий (математических моделей);
- все физические объекты, продукты и процессы за счет наличия цифровой копии и элемента «подключенности / connectivity» становятся частью интегрированной ИТ-системы;
- через наличие цифровых копий (математических моделей) и будучи частью единой системы все элементы экономической системы непрерывно взаимодействуют между собой в режиме, близком к реальному времени, моделируют реальные процессы и прогнозируемые состояния, и обеспечивают постоянную самооптимизацию всей системы.

Таким образом, цифровая экономика превращается в адаптивную кибер-физическую систему систем, организованную таким образом, чтобы в каждый момент времени наиболее рационально использовать имеющиеся в ее распоряжении ресурсы за счет самооптимизации всех компонентов для максимально полного удовлетворения потребностей ее участников.

В части сквозного планирования и перепланирования всей цепочки создания добавленной стоимости важно отметить, что особенностью оптимизации, базирующейся на прямом автоматическом получении данных непосредственно из мест их возникновения в режиме близком к реальному времени, состоит в возможности полноценного использования вероятностных методов анализа собираемых данных и построения сложных систем имитационных математических моделей объектов управления, позволяющих в любой произвольный момент времени провести анализ «что если?» с любой степенью детализации, и выбрать наиболее оптимальный план действий.



*Рис. 5. Цифровая экономика*

Эффекты от «цифровизации экономики» будут тем мощнее в масштабе страны, чем сильнее развиты традиционные секторы (отрасли, бизнесы), сфера услуг и кооперационные связи между ними.

Следовательно, при цифровизации наибольшее преимущество получают те страны, в которых помимо сектора услуг и социальной сферы, существует здоровая производственная и эффективная воспроизводственная системы.

### **Вопрос 3. Политические и технологические предпосылки перехода к цифровой экономике**

Последовательная эволюция технологий в мире создает новые производственные инструменты и возможности для различных экономических агентов, которые в результате синергетических эффектов на все отрасли, способствуют появлению новых экономических укладов, вплоть до взрывов роста производительности в отраслях, называемых «промышленными революциями».

Следует отметить, что термин «**цифровая экономика**» появился в мире в 1995 году, который в момент возникновения приравнивался к понятию «интернет-экономика» или «web-экономика, характеризую процессы «интернетизации» отраслей.

Принимая во внимание современный технологический контекст и прогресс, достигнутый в информационных и коммуникационных технологиях (ИКТ) с одной стороны, а также широкую интеграцию ИКТ-технологий в производственные и бизнес-процессы, понятие 20-летней давности приобретает новое значение, описывая цифровую трансформацию различных отраслей экономики под воздействием экосистем, характеризующихся концепцией Индустрии 4.0.

В контексте эволюции технологий, J'son & Partners Consulting формулирует термин «цифровая экономика» следующим образом:

**Цифровая экономика** (Digital Economy) – это экономическая деятельность, сфокусированная на цифровых и электронных технологиях. В том числе это электронный бизнес и коммерция, а также производимые ими товары и услуги. По сути, данное определение охватывает все деловые, культурные, экономические и социальные операции, совершаемые в Интернете и с помощью цифровых коммуникационных технологий.

Ключевым преимуществом цифровой экономики перед традиционной является *реализация возможности автоматического управления всей системой* (или отдельными компонентами), а также ее практически неограниченное

масштабирование без потери эффективности, что позволяет значительно повышать эффективность управления экономикой (хозяйственной деятельностью и ресурсами страны в различных отраслях) на микро и макроуровнях.

Из приведенного выше определения следует, что цифровая экономика – это не отдельные отрасли или ИТ-компании, которые являются цифровыми. Это, прежде всего, существующая экономика – все традиционные отрасли и компании (обрабатывающая промышленность, сельское хозяйство, строительство, транспорт и т.д.), которые под влиянием цифровой трансформации за счет технологической эволюции революционизируют свои производственные и бизнес-процессы, и получают новые возможности для роста производительности и эффективности основного (существующего) бизнеса.

Чем больше зарплаты в стране за счет развитого промышленного сектора, тем больше люди способны платить за сервисы (и наоборот, в стране с низким платежеспособным спросом люди не в состоянии потреблять инновационные дорогие продукты и услуги)

Таким образом, производственная система играет первостепенную роль, от которой зависит вся остальная экономика. А для процветания экономики нужны ВСЕ производственные отрасли, поскольку они взаимосвязаны.

При этом, чем больше добавленной стоимости создается в стране на всех уровнях (в производстве оборудования, производстве товаров, продаже услуг) – тем богаче экономика и население.

#### **Вопрос 4. Цифровая экономика и цифровое производство**

*Промышленные платформы* (IoT/ PoT-платформы, платформы интернета вещей) являются ключевым звеном экосистемы Интернета вещей, играя роль интеграционного посредника (коммуникационную платформу, межплатформенное ПО / middleware) для организации бесшовной интеграции устройств, сетей и приложений: устройства и компоненты решений могут передавать данные в широком диапазоне форматов, используя различные протоколы связи.

Основные функции такой платформы состоят в управляемом сборе данных и реализации их автоматизированной или автоматической обработки между большим количеством участников экосистемы IoT в рамках сквозных процессов, как за счет собственной прикладной функциональности платформы, так и за счет API-интеграции с внешними по отношению к платформе информационными системами. При этом у каждого участника свои информационные системы и множественные устройства, работающие на разных операционных системах и использующих разные стандарты, которые присоединяются к различным сетям для передачи множественных данных о состоянии объектов, систем, окружающей среды.

Облачные IoT-платформы и сервисы являются технологической основой (эейблером) цифровизации отраслей, реализации бизнес-моделей цифровой экономики и новых принципов и технологий производства, таких как массовое индивидуализированное производство. Поскольку только облачный функционал позволяет агрегировать данные в облаке, анализировать их и предоставлять результаты анализа всем участникам цепочки создания добавленной стоимости в любой момент времени.

Следствием этого является полноценное использование глобальными вендорами IoT-платформ облачной модели предоставления функций платформ, развитые аналитические возможности, ориентация на сквозную оптимизацию всей цепочки создания добавленной стоимости, ставка на открытость и формирование обширных экосистем разработчиков приложений на базе IoT-платформ.



Поэтому термины «платформа», «IoT-платформа» и «облачный сервис» в контексте достижения высших уровней автоматизации, цифровизации отраслей и формирования цифровых двойников являются синонимами.

Использование IoT-платформ может быть, как замкнутым внутри промышленности, то есть применяться для цифровизации производственных предприятий и телеметрии установленного на промышленных предприятиях оборудования (телеметрии средств производства), так и для цифровизации других отраслей, обеспечивая функции телеметрии оборудования и промышленной продукции, используемой в других отраслях, не относящихся к промышленности: на транспорте, в ЖКХ, в сельском хозяйстве, медицине и пр.

Таким образом, *использование базовых промышленных платформ выходит далеко за пределы собственно промышленности, и охватывает все сферы применения оборудования и промышленной продукции в других отраслях, то есть все сферы экономики. Тем самым обуславливая критическую роль цифровизации промышленного сектора, который в свою очередь становится драйвером цифровизации всех других сегментов экономики.*

Если удастся интегрировать и оцифровать сквозным образом все звенья производственных и бизнес-процессов, информационных и ИКТ-систем, становится возможным сформировать **полную (или частичную) цифровую копию производства (digital twin)**. Тем самым достигается, с одной стороны отражение всех реальных физических процессов в виртуальной (цифровой) модели производства; с другой стороны, результаты цифрового моделирования могут обеспечивать обратную связь и создавать управляющее воздействие на реальные производственные процессы.

**Цифровая копия производства (digital twin)** – отражение всех реальных физических процессов производства в виртуальной (математической) модели в режиме реального времени, достижимое за счет сквозной интеграции и оцифровывания всех звеньев производственных и бизнес-процессов, информационных и ИКТ-систем.



Рис. 6. Процесс перехода цифровых бизнес-моделей на кибер-физические продукты-сервисы

**Экосистема** – это система взаимодействия между участниками (даже конкурирующими) цепочки добавленной стоимости проектов (которая в модели развития решений и проектов интернета вещей называется «экосистема IoT»), в которой выгод от сотрудничества больше, чем конкуренции друг с другом. Используя общую инфраструктуру и интерфейс платформы, участники создают новые продукты и внедряют инновации, которые они никогда не смогли бы создать каждый по отдельности, и которые благодаря их сотрудничеству становятся доступны потребителям. В рамках такого взаимодействия каждый из участников продвигает общее решение. При этом результат достигается для всех участников цепочки создания добавленной стоимости.

### *Ключевые участники проектов Интернета вещей (Экосистемы IoT):*

- поставщики устройств, используемых для подключения источников данных к IoT-платформе (производители сенсоров, дронов, с/х техники со встроенными датчиками и т.д.), имеющих подключение в публичную сеть Интернет и способных взаимодействовать с различными специализированными облачными платформами и сервисами IoT (так называемых «подключенных устройств»);
- провайдеры услуг связи (операторы);
- провайдеры базовых технологических IoT-платформ для сбора, хранения и обработки данных;
- системные интеграторы;
- разработчики (провайдеры) сервисов IoT-услуг и/или комплексных отраслевых платформенных решений (маркет-плейсов);
- участники кооперационных цепочек, как предприятия и организации, так и конечные потребители продуктов и услуг.

Существует широкий спектр программных платформ, разработанных с целью поддержки и обеспечения работы IoT-решений. Согласно классификации Berg Insight и First Analysis, большую часть IoT-платформ можно отнести к одной или сразу нескольким категориям.

**Платформы по управлению коммуникациями (Connectivity Management Platforms, CMP)** служат для того, чтобы облегчить предоставление услуг передачи данных на мобильные и другие сети связи. Такие возможности, как частные APN, фиксированная IP-адресация и безопасные VPN-коммуникации обеспечивают большую гибкость и более высокую надежность. Функционал по управлению устройствами и подключениями включает автоматизированную инициализацию, активацию и деактивацию, а также улучшенную визуализацию отчетов и контроль. Многие ведущие мобильные операторы до сих пор используют проприетарные платформы, разработанные внутри компании (in-house), в то время как другие операторы приняли решения сторонних поставщиков – Jasper, Ericsson, Amdocs и Comarch. Несколько поставщиков управляемых услуг M2M также предлагают платформы по управлению коммуникациями как составную часть своих предложений.

В классификации First Analysis выделяется также такая категория IoT-платформ как **Network/Data (Subscriber) Management (NM) – управление сетями/данными (абонентами)**, которая близка к типу платформ Connectivity Management. Такие платформы относятся к классу ПО для администрирования, которое интегрировано в операторскую сеть мобильной связи (или работает поверх нее), для обеспечения предоставления услуг передачи данных для устройств/абонентов в дополнение к функции активации/деактивации и биллинга, загрузки сети, мониторинга ее производительности, изменений data-тарифов и пр.

Продавцы и перепродавцы эфирного времени (операторы мобильной связи и MVNO), как правило, предоставляют клиентам доступ к такому ПО в рамках ежемесячной подписки на услугу передачи данных. Как и в случае платформ класса Device Management, пользователи таких платформ обычно рассчитывают на то, что им будет доступно это ПО в рамках подписки на услугу, однако некоторые клиенты могут также получить этот функционал в другой выделенной или интегрированной платформе класса NM. Примерами таких платформ являются Jasper, Arkessa, M2M DataSmart, EMnify, Wireless Logic и др.

**Платформы по управлению устройствами (Device Management Platforms, DM)** обеспечивают удаленное управление IoT-устройствами. Такие платформы имеют широкий набор функциональных возможностей для удаленного управления, диагностики, обновления программного обеспечения и управления

жизненным циклом приложений. Примерами таких платформ являются Axiros, Digi, Onion Omega, Redbend и др.

**Платформы для обеспечения работы (поддержки) приложений (Application Enablement Platforms, AEP)** спроектированы для ускорения и упрощения разработки IoT-решений. Они обеспечивают компоненты общего горизонтального решения, которые могут быть использованы в различных отраслях и рыночных сегментах. AEP-платформы позволяют компаниям сфокусироваться на дифференциации своих продуктов и услуг и избежать дублирования типового функционала (интеграция коммуникаций, управление устройствами, сбор и хранение данных, аналитика). Платформы для обеспечения работы приложений также являются интеграционной основой для распространенных ИТ-систем на предприятии – ERP, CRM и пр. Для защиты данных и обеспечения их безопасного обмена между множеством приложений и источниками данных, AEP-платформам необходимо иметь мощные системы для обеспечения безопасности и управления авторизацией пользователей. В целом рынок AEP находится на ранней стадии своего развития, с ограниченным числом специализированных провайдеров – PLAT.ONE, PTC ThingWorx, SeeControl, Xively и 2lemetry (приобретена Amazon). Эти компании конкурируют с системными интеграторами и компаниями, которые разрабатывают подобный функционал самостоятельно.

Согласно определению First Analysis, платформы для обеспечения работы приложений (AEP) и платформы для разработки приложений (**Application Development Platform, ADP**) – это среда, которая предоставляет пользователям программные инструменты и/или шаблоны для создания (с минимальным использованием программного кода) приложений для конечных пользователей, преобразующих полученные данные в полезную информацию. Основной функционал таких платформ, как правило, включает обработку данных и управление ими, в том числе инструменты для визуализации, и в ряде случаев – более сложную аналитику. Кроме того, платформы AEP/ADP могут включать в себя платформу или даже полноценное решение для хостинга IoT/M2M-приложений, хранилища данных/запросов, решения для управления безопасностью, инструменты для интеграции со сторонним ПО и системами. По сравнению с другими типами IoT-платформ, AEP-платформы поддерживают более сложные функции, но их набор значительно варьируется в зависимости от поставщика.

России нужны национальные отраслевые программы цифровизации, направленные на реализацию идеологии сквозного оптимизационного управления, охватывающего не только торгово-посредническую деятельность и сферу услуг, но и все отрасли промышленности. Только полноценная реализация таких программ создаст необходимые предпосылки для использования полнофункциональных средств автоматизации всеми участниками цепочек создания добавленной стоимости продуктов и услуг, и, как следствие, обеспечит быстрый рост рынка цифровых продуктов, сервисов и приложений в денежном выражении и количестве компаний-пользователей.

Отдельной задачей, которая должна ставиться на уровне бизнеса и государства при разработке программ и стратегий развития IoT и смежных рынков и технологий в России – это создание сильных отечественных производителей высокотехнологичной продукции высокого передела. Новые рынки и технологические тенденции позволяют российским компаниям разрабатывать новые продукты и решения, не оборачиваясь назад на старые рынки и технологии, а сразу ориентируясь на новые возможности, образующиеся на российском и международных рынках.

## Вопрос 5. Электронный бизнес и электронная коммерция

### *Понятие электронного бизнеса*

**Электронный бизнес** – форма ведения бизнеса, при которой значительная его часть выполняется с применением информационных технологий (локальные и глобальные сети, специализированное программное обеспечение и т.д.).

**Электронный бизнес включает:** продажи, маркетинг, финансовый анализ, платежи, поиск сотрудников, поддержку пользователей, поддержку партнерских отношений и др.

Части электронного бизнеса, связанные с Интернетом, включают в себя:

- **бизнес на Интернете** (интернет-провайдинг, хостинг, контент-провайдинг и сервис-провайдинг);
- **бизнес вокруг Интернета** (поставка технических средств, поставка программных средств, web-дизайн, программирование и сопутствующие услуги);
- **бизнес в Интернете** (интернет-реклама, интернет-магазины, интернет-аукционы, интернет-расчеты, интернет-маркетинг, интернет-коммерция, информационная подписка, СМИ в Интернете).

### *Электронная коммерция как сфера сетевой экономики*

Первоначально электронная коммерция («*e-commerce*») представляла собой форму организации продаж. Не претендуя на самостоятельность, она лишь воспроизводила методы традиционной коммерции, перенося их в среду Интернет. В последствие, электронную коммерцию стали рассматривать как сферу сетевой экономики.

Под **сетевой экономикой** понимается хозяйственная деятельность, осуществляемая с помощью электронных сетей (цифровых телекоммуникаций). Сетевая экономика технологически представляет собой среду, в которой юридические и физические лица могут контактировать между собой по поводу совместной деятельности.

В настоящее время существует множество определений термина «электронная коммерция». Наиболее общее определение «электронной коммерции» как сферы экономики звучит следующим образом:

**«Электронная коммерция** – это сфера экономики, которая включает в себя все финансовые и торговые транзакции, осуществляемые при помощи компьютерных сетей, и бизнес-процессы, связанные с проведением таких транзакций».

Электронная коммерция обеспечивает выполнение ключевых функций сетевой экономики, способствующих проведению сделок с использованием возможностей сети Интернет. В целом эти возможности сводятся к трансформации цепей поставок, информированию покупателей, а также организации приема заказов и платежей.

Электронная коммерция состоит из шести основных элементов, обеспечивающих проведение бизнес-операций:

1. **Электронный обмен данными** (*Electronic Data Interchange, EDI*) – обмен информацией с использованием цифровых средств коммуникации стандартизированными бизнес-документами (заказы и счета) между покупателями и продавцами. Основу электронного обмена данными составляют стандарты форматирования и передачи информации, разрабатываемые Международной организацией по стандартизации (ISO).

В частности, обмен данными регулируется стандартом EDIFACT (ISO 9735) – «*Электронный обмен данными в управлении, торговле и на транспорте*». Кроме этого, существуют региональные стандарты, например, ГОСТ 6.20.1-90 (Россия), ANSI X.12 (США). Электронный обмен данными позволяет унифицировать

документооборот между торговыми партнерами, снизить количество возможных ошибок и автоматизировать потоки информации. **Стандарты EDI** представляют собой перечень допустимых значений, из числа которых продавец выбирает для определенного документа (например, инвойса) необходимые элементы исходя из специфики своего бизнеса.

2. *Электронное движение капитала (Electronic Funds Transfer, EFS)* – электронный обмен или перевод денег с одного счета на другой. В электронной коммерции EFS связано с проведением электронных денежных транзакций. Механизм EFS предполагает обмен данными между серверами, обрабатывающими денежные транзакции и связанную с ними информацию.

В качестве примера такого обмена данными можно привести систему международных межбанковских расчетов **SWIFT** (*Society for Worldwide Interbank Financial Telecommunications*). В электронной коммерции такие системы используются для осуществления не только межбанковских, но и любых иных видов платежей. Электронное движение капитала классифицируется по содержанию транзакций (дебетовые, кредитовые), по сфере их применения (например, бизнес-транзакции) или по видам операторов (банки, провайдеры). При этом операторами транзакций могут выступать и «виртуальные организации» (например, сервисы для обмена виртуальных денег).

3. *Электронная торговля (e-trade)* – проведение торговых операций и сделок в сети Интернет, посредством которых совершается покупка (продажа) товаров, а также их оплата. Операции в электронной торговле включают в себя выбор товара, подтверждение заказа, прием платежей и обеспечение доставки.

Обычно реализация этих функций обеспечивается не непосредственно продавцами, а оказывающими посреднические услуги провайдерами. Причем оплата и доставка может быть не связана с использованием сети Интернет (например, по почте или транспортной компанией). Хотя тенденция развития электронных продаж свидетельствует о постепенном переходе к использованию возможностей Интернета на всех этап цикла продажи товара.

4. *Электронные деньги (e-cash)* – денежные обязательства эмитента перед доверителем в электронном виде. Электронные деньги одновременно являются средством платежа и обязательством эмитента. Их преимущество заключается в скорости безналичных расчетов, а недостаток – в ограниченности сферы применения. Перевести электронные деньги в обычные можно только в рамках взаимоотношений между их владельцем и эмитентом.

Использование электронных денег в платежных системах подразумевает наличие электронных кошельков, представляющих собой сервис онлайн-овых транзакций, сохраняющий платежную информацию пользователей. Разновидностью электронных денег являются prepaid пластиковые карты, которые обладают всеми характеристиками пластиковых карт, но не предполагают возможности пополнения.

5. *Электронный маркетинг (e-marketing)* – комплекс маркетинговых мероприятий, связанный с анализом рынка и продвижением товаров в сети Интернет. Обычно с электронным маркетингом связывают размещение в сети маркетинговой информации (сайты, блоги, реклама и т. д.), а также управление размещенным контентом (веб-проектирование, веб-дизайн, веб-программирование и веб-администрирование).

Вместе с тем, если рассматривать электронный маркетинг как деятельность, связанную с продвижением товаров и услуг в сети Интернет, то здесь можно обнаружить все элементы традиционного комплекса маркетинга. Ориентированность сетевой коммерции на взаимодействие с неопределенным кругом потребителей на неопределенной территории делает электронный маркетинг незаменимым инструментом продвижения товаров в сети Интернет.

6. *Электронный банкинг (e-banking)* – технология дистанционного банковского обслуживания, при которой доступ к счетам и операциям клиента осуществляется посредством сети Интернет. В России эта технология называется «банк-клиент» и широко применяется большинством российских банков.

Электронный банкинг включает в себя: денежные переводы, оплату товаров и услуг, проверку остатков на банковских счетах и пластиковых картах и др. На основе технологий дистанционного обслуживания через Интернет работают многие системы электронного банкинга и онлайн-биржи. Среди технических стандартов интернет-банкинга можно выделить: Open Financial Exchange (OFX), Homebanking Computer Interface (HBCI) и Bank Internet Payment System (BIPS).

*Основные секторы коммерческого взаимодействия (модели взаимодействия)*

Традиционно сферы электронной коммерции разделяют на секторы в зависимости от участников сделок и направления взаимодействия.

	<i>Правительство (G)</i>	<i>Бизнес (B)</i>	<i>Потребитель (C)</i>
<i>Правительство (G)</i>	<b>G2G</b> Координация	<b>G2B</b> Информация	<b>G2C</b> Информация
<i>Бизнес (B)</i>	<b>B2G</b> Государственные закупки	<b>B2B</b> Торговые сделки между компаниями	<b>B2C</b> Розничная торговля
<i>Потребитель (C)</i>	<b>C2G</b> Налогообложение	<b>C2B</b> Сопоставление цен	<b>C2C</b> Рынки аукционов

*Рисунок 7. 9 секторов коммерческого взаимодействия*

*Жизненный цикл изделия и коммерческий цикл*

Для наглядного представления основных процессов и действий, которые могут выполняться с применением информационных технологий в электронном бизнесе, рассмотрим жизненный цикл изделия и коммерческий цикл.

**Жизненный цикл изделия (продукции)** – временной интервал и совокупность действий, выполняемых от момента выявления потребностей в определенной продукции или услугах до момента удовлетворения этих потребностей и утилизации продукта. Жизненный цикл изделия состоит из множества этапов, включая разработку товара и подготовку производства, освоение производства товара, производство, сбыт (продажи), сервисные услуги (доставка, послепродажное обслуживание, техническая, консультационная и другая поддержка), общефирменные функции (бухгалтерские учет, управление персоналом и др.).

### **Вопрос 6. Роль поисковых систем в электронной коммерции и продвижении сайтов**

На современном этапе новейшие коммуникационные технологии несут в себе огромные возможности для повышения эффективности хозяйственных процессов. Они позволяют концентрировать и передавать огромные объемы информации. Затраты на производство таких операций значительно ниже, чем при традиционных способах работы с информацией.

Быстродействие, относительная дешевизна, и доступ широких слоев населения к информационным технологиям, в первую очередь к Интернету определили становление и стремительное развитие электронной коммерции.

Со временем растут как абсолютные, так и относительные объемы продаж в Интернете.

Нынешние тенденции и темпы развития Интернет-торговли указывают, что потенциал вышеупомянутых преимуществ далеко не исчерпан. В то же время очевидность этих выгод заставляет бизнес конкурировать в Интернете за их получение. В результате такой конкуренции зародился и стремительно развивается рынок услуг *Интернет-маркетинга* и *поисковой оптимизации*. Появляются все новые фирмы, которые специализируются на продвижении в Интернете продуктов, услуг, брендов и идей. Без такого продвижения Интернет-составляющая любого бизнеса вышедшего в поисках спроса в глобальную сеть, обречена на неудачу: вне зависимости от конкурентоспособности предлагаемой продукции среди огромных потоков информации она просто окажется незамеченной. На этом фоне растет влияние поисковых систем в Интернет-бизнесе.

Таким образом, *Интернет-маркетинг становится ключевым фактором конкурентоспособности бизнеса в Интернете*. Если же электронная торговля станет преобладать в сфере отношений обмена, то постепенно Интернет-маркетинг станет глобальным фактором конкурентоспособности.

Основные предпосылки для этого уже имеются:

- рост числа пользователей сети;
- улучшение качества услуг Интернет-провайдеров;
- популяризация Интернет-шопинга;
- сокращение издержек со стороны, как предложения, так и спроса;
- появление новых электронных платежных систем, которые обеспечивают безопасные мгновенные расчеты (PAYPAL).

Определив важность Интернет-маркетинга в новых условиях развития электронной торговли, необходимо представить, на чем он основывается. Основной инструмент маркетинга для фирмы в Интернете – это ее *веб-сайт*. Для того чтобы сделать сайт продающим, необходимо привлекать посетителей из целевой аудитории, а также повышать узнаваемость бренда в Интернете.

На данный момент наиболее эффективным источником целевого трафика в Интернете является *аудитория поисковых систем* – «точек входа» в сеть большинства пользователей. Это связано с тем, что Интернет это в первую очередь средство для поиска информации. Подтверждает этот факт то, что наиболее посещаемыми Интернет-ресурсами в глобальном масштабе являются поисковые системы Google и Яндекс.

В связи с этим задача решается двумя способами: поисковой оптимизацией сайта и контекстной рекламой. Оба инструмента ориентируются на поисковые системы и их алгоритмы формирования релевантной выдачи на поисковые запросы пользователей этих систем.

*Поисковая оптимизация (SEO)* – это комплекс мер для поднятия позиций сайта в результатах выдачи поисковых систем по определенным запросам пользователей. Высокие позиции сайта в поисковых системах дают стабильный приток целевой аудитории на сайт.

*Контекстная реклама* – это разновидность Интернет-рекламы, которую видит пользователь на сайте поисковой системы после того, как наберет в строке поиска интересующее его слово или фразу. Информация в рекламном объявлении или баннере соответствует содержанию поискового запроса. С помощью систем контекстной рекламы можно создать рекламные объявления по заранее подобранному пулу ключевых запросов и показывать их только целевой аудитории (тем пользователям, которые ей непосредственно интересуются).

На основании заключений о первостепенной значимости Интернет-маркетинга в электронной коммерции и преобладающей ориентации в этой деятельности на работу поисковых систем. Своевременно сделать вывод о том, что

**поисковая система** – это системообразующий элемент электронного рынка. Это центральное утверждение данной статьи, так как по убеждению авторов именно особое положение поисковых систем в организации Интернет-торговли предопределяет ее развитие.

*Задача поисковых систем* – определение наиболее релевантных сайтов по поисковым запросам пользователей. Однако, исходя из реалий функционирования электронной коммерции, справедливо заключить что, решая эту задачу, поисковые системы также (как побочный эффект) определяют конкурентоспособность Интернет-бизнеса. Значит роль, которую играют поисковые системы в электронной торговле, огромна. Она сопоставима с ролью государства, когда оно принимает решение о дотировании тех или иных предприятий.

В то же время рынок Интернет-поиска является на сегодня одним из самых монополизированных, при чем в глобальных масштабах. На рынке существует два основных игрока – **Google** и **Yahoo**. На Google приходится 67% всех поисковых запросов Интернет-пользователей во всем мире, и эта доля постоянно растет.

Описанные закономерности и особенности функционирования Интернет-бизнеса без преувеличения позволяют утверждать, что конкурентоспособность фирмы на Интернет-рынке определяется алгоритмами формирования выдачи поисковой системы Google.

Google самостоятельно создает алгоритмы, которые должны формировать наиболее релевантную выдачу на любые запросы пользователя «поисковика» и таким образом оптимальным образом удовлетворять его потребность в этой услуге. В то же время упускается из виду, что транснациональная структура, которая является носителем корпоративных интересов, имеет растущие возможности неконтролируемого влияния на конкурентоспособность фирм многих стран.

Количество мест на первой странице выдачи поисковика, которые обеспечивают высокую степень конкурентоспособности ограничено единицами. Только фирмы, сумевшие занять эти позиции в выдаче, могут рассчитывать на долгосрочное сохранение своего положения в электронной коммерции (пользователи очень редко пользуются ссылками, которые находятся ниже верхних позиций выдачи). В то же время преимущества, которые будут иметь сайты этих фирм при расширении объемов Интернет-торговли, позволят им наращивать продажи. Электронная коммерция создаст для таких фирм условия для концентрации производства и экономии на издержках от масштаба.

Это обусловлено следующими особенностями и возможностями Интернет-торговли: отсутствие необходимости содержания сетей продаж, посреднических структур и складских запасов, расположения производства вблизи от рынков сбыта, и сокращение затрат на маркетинг.

*Вывод:* занятие позиции в топе выдачи основных поисковых систем по ключевым для предприятия запросам – стратегический фактор конкурентоспособности Интернет-бизнеса.

Поисковая система, выполняя свою прямую задачу предоставления релевантной информации своим пользователям, влияет на коммерческую рентабельность того или иного бизнеса. Очевидно, что эти факты приведут в итоге к соприкосновению интересов оператора поисковой системы и отдельно взятых крупных предприятий-представителей различных отраслей.

Взаимодействие станет для этих субъектов электронного рынка взаимовыгодным.

В зависимости от позиции в этом вопросе национальных государств, возможно формирование на основании такого совпадения интересов,



**информационно-промышленных групп (ИПГ).** В постиндустриальном обществе такие структуры станут приемниками ФПГ индустриальной эры.

Из логической цепи, выстроенной в данной работе, можно сделать также вывод о том, что в долгосрочной перспективе такие ИПГ имеют даже большие возможности концентрации и монополизации, чем современные ФПГ.

Контролирующую роль, которую выполняют на сегодня поисковые системы (в первую очередь Google) в Интернет-торговле можно сравнить с ролью центральных банков. Это также является символичным, так как меняется сам институт рынка, который до сих пор обслуживали ЦБ. Отношения обмена все больше опосредуются не финансовыми инструментами, а информационными потоками.

Национальным государствам предстоит решить, каким образом должен осуществляться контроль рынка в его новой ипостаси. Необходимы ответы на вызовы постиндустриального времени. Ввиду активного роста электронных рынков и особенностей, способствующих их монополизации необходимо подготавливать и проводить экономическую политику, которая позволит поддерживать конкуренцию. Для этого, в том числе, требуется лучшее понимание роли поисковой системы в организации электронной коммерции. Тот факт, что своей деятельностью поисковая система определяет конкурентоспособность бизнеса в Интернете делает ее влияние на развитие электронного рынка огромным. Актуальным становится вопрос обеспечения независимости и объективности поисковых систем.

**Вопросы для самопроверки:**

1. Что означает цифровая экономика?
2. Каковы особенности индустрии 4.0?
3. Каковы политические и технологические предпосылки перехода к цифровой экономике?
4. Как связаны цифровая экономика и цифровое производство?
5. Что включают в себя электронный бизнес и электронная коммерция?
6. Какова роль поисковых систем в электронной коммерции?
7. Как осуществляется продвижение сайтов?