

Санкт – Петербургский государственный университет
Колледж физической культуры и спорта, экономики и технологии



ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

© кандидат экономических наук, доцент Е.А. Величко, 2022

ВОПРОС 1. Экосистема цифровой экономики

ВОПРОС 2. Концептуальные основы развития цифровой экономики

ВОПРОС 3. Проблемы регулирования цифровой экономики

ВОПРОС 1



Экосистема цифровой экономики

Выделение цифровой экономики в отдельный, особый вид связано с тем, что информационные технологии активно проникают во все сферы жизни общества. Использование цифровых технологий в качестве основных по производству информации как продукта и услуги значительно повышает эффективность и доступность информационных потоков как обществу в целом, так и отдельно каждому ее индивиду.

Еще в 1987 году американский писатель и футуролог Джон Нейсбитт (John Naisbitt) в своей книге «Мегатенденции» выделил пять ключевых пунктов перехода к информационному обществу:

1. Информационное общество есть экономическая реальность, а не мысленная абстракция.
2. Инновации в области связи и вычислительной техники ускорят темп изменения благодаря сведению к нулю времени передачи информации (informational float).
3. Новые информационные технологии сперва будут использоваться для решения старых задач промышленности, а затем постепенно породят новые виды деятельности, процессов и продуктов.
4. В обществе с высокой грамотностью, где нам, как никогда, нужны основные навыки чтения и письма, наша система образования выпускает все более низкокачественный продукт.
5. Технология новой информационной эры – не абсолютная гарантия успеха. Ее ждет успех или провал согласно принципу «технический прогресс – душевный комфорт».

Сейчас как никогда общество ощущает на себе влияние информационных технологий не только на промышленность и сферу бизнеса, а именно на личную жизнь и пространство. Глобальная цифровизация затрагивает все сферы деятельности человека, а часть из них без ИТ представить просто невозможно. Экономические информационные потоки на основе цифровых технологий обработки информации переросли в самостоятельную экономическую систему – цифровую экономику.

Согласно определению Всемирного банка цифровая экономика – это «система экономических, социальных и культурных отношений, основанных на использовании цифровых информационно-коммуникационных технологий».

Оксфордский словарь определяет цифровую экономику как «экономику, которая главным образом функционирует за счет цифровых технологий, особенно электронных транзакций, осуществляемых с использованием Интернета».

Организация экономического сотрудничества и развития рассматривает цифровую экономику как рынок «на основе цифровых технологий, которые облегчают торговлю товарами и услугами с помощью электронной коммерции в Интернете».

Основными составляющими архитектуры унифицированного решения цифровой экономики являются:

- платформа;
- сетевая инфраструктура и технологии связи;
- приложения и прикладные решения.

В данном случае цифровая платформа рассматривается как комплекс взаимосвязанных информационных технологий, позволяющий создавать новые виды бизнеса на основании взаимодействия физического и цифрового миров, а также обеспечивает доступ к цифровым технологиям и получение синергетического эффекта от их применения. Сетевая инфраструктура и технологии связи являются тем связывающим звеном, с помощью которого осуществляется взаимодействие потребителя и поставщика цифровых услуг.

А приложения и прикладные решения необходимы для удобного доступа потребителя к предоставляемым цифровым услугам.

Как у любой системы у цифровой экономики есть своя «экосистема». В данном случае под экосистемой понимаются сегменты рынка, в которых при формировании добавленной стоимости особую часть занимают затраты на цифровые (информационные) технологии, участвующие в производстве информационных продуктов и услуг. При этом относительно конкретного сектора цифровой экономики экосистема должна обеспечивать соответствующие условия для введения инноваций и распространения, непосредственно, самих цифровых сервисов, цифровых продуктов, приложений и устройств. В следствие чего цифровая экономика вносит свой вклад в ВВП страны.

Целью функционирования цифровой экосистемы является предоставление цифровых сервисов населению, соответствующих положению дел в реальном времени, то есть экосистема должна обеспечить формирование цифровых сервисов непосредственно в процессе их предоставления. При этом должны быть соблюдены все нормы и регламенты с соблюдением условий максимального доверия потребителей.

Совместимость элементов экосистемы: платформ реализации услуг и приложений, элементов сети коммуникаций, самих приложений и услуг – обеспечивает эффективность перехода к цифровой экономике, а именно, доступность и возможность информации быть полезной вне сферы или отрасли, в которой она возникла.

При этом концептуальная архитектура экосистемы цифровой экономики может быть представлена в виде четырех взаимосвязанных уровней:

- семантическое ядро;
- инфраструктура функционирования цифровых сервисов;
- пользовательские и прикладные цифровые сервисы;
- персонализированные приборы и устройства Интернета вещей.

Основой архитектуры и ее центром является семантическое ядро, представляющее собой совокупность как общих о цифровой экономике знаний, так и знаний об интегрированной конкретной отрасли. Инфраструктура функционирования цифровых сервисов включает технологическую составляющую экосистемы. Пользовательские и прикладные цифровые сервисы также могут содержать визуальные интерфейсы и магазины приложений (маркетплейсы), открытые инструменты для разработчиков.

Например, Alibaba Group – компания, выстроившая экосистему сервисов, выполняющих инфраструктурную поддержку отрасли электронной коммерции, включающую поисковые сервисы, платежную систему, логистические и информационные сервисы, маркетинговые сервисы, услуги внутренней технической поддержки участников и т.д.

Еще одним примером может служить Google. Начав с поисковой системы, она переросла в поисковой сервис, а сейчас ее экосистема состоит из множества сервисов: e-mail, карты, браузер, онлайн офисные приложения, облачные хранилища, – которые предоставляются пользователю через единую точку входа.

В развитых странах тенденции развития цифровой экономики получили свои стратегии развития. В США получила свое развитие «Облачная стратегия», 2009. Задачи данной стратегии заключена в 25 пунктах, описывающих принципы и цели преобразований в области облачных вычислений и развитии общих сервисов ИТ-служб, а сама стратегия направлена на снижение издержек и повышение эффективности управления в государственном и частном секторе. На основании исследований Евразийской организации экономического сотрудничества (ЕОЭС) крупные страны в Европе и за ее пределами приняли свои стратегии развития в области цифровых технологий. Так в Европейском союзе получила свое развитие стратегия «Цифровая Европа 2020».

Основная цель – оцифровка промышленности и переход к цифровому рынку. В Китае стратегия получила название «Интернет плюс», 2015. Смысл стратегии – эффективное взаимодействие интернет-технологий во всех отраслях промышленности и сферах производства. «Индустрия 4.0», 2011 – стратегия развития Германии. Направленность развития также характеризуется ориентированностью производственных процессов на использование интернет-технологий. В России распоряжением правительства РФ была принята стратегия – «Цифровая экономика Российской Федерации», 2017. Данная стратегия направлена на повышение конкурентоспособности на Глобальном рынке как отдельных отраслей экономики Российской Федерации, так и экономики в целом.

Эти стратегии нацелены на внедрение Интернет-технологий, включая технологии мобильных сетей, больших данных и облачных вычислений, в традиционные отрасли и производство. На территории Европейского Союза для оценки цифровизации европейской экономики и общества Европейская Комиссия ежегодно рассчитывает индекс DESI (Digital Economy and Society Index). Этот индекс рассчитывается на основании 5 групп показателей: телекоммуникации, человеческий капитал, использование сети Интернет, интеграция цифровых технологий, цифровые государственные услуги. Показатели развития телекоммуникаций отражают уровень развития инфраструктуры широкополосного доступа (фиксированного и беспроводного). Человеческий капитал позволяет оценить долю населения, которая обладает навыками, необходимыми для пользования сервисами, предоставляемыми сетью Интернет.

Группа показателей использования сети Интернет учитывает активность использования населением различных сервисов в сети Интернет. Интеграция цифровых технологий используется для определения уровня цифровизации бизнеса, включая использование онлайн продаж. Группа показателей цифровых государственных услуг используется для определения объема государственных услуг, предоставляемых в электронной форме.

Согласно данным, опубликованным на официальном сайте Европейской Комиссии, у Дании, Швеции, Финляндии и Нидерландов самые высокие значения индекса DESI, а замыкает рейтинг Эстония и Румыния со значением индекса DESI ниже 40% (рис. 1).

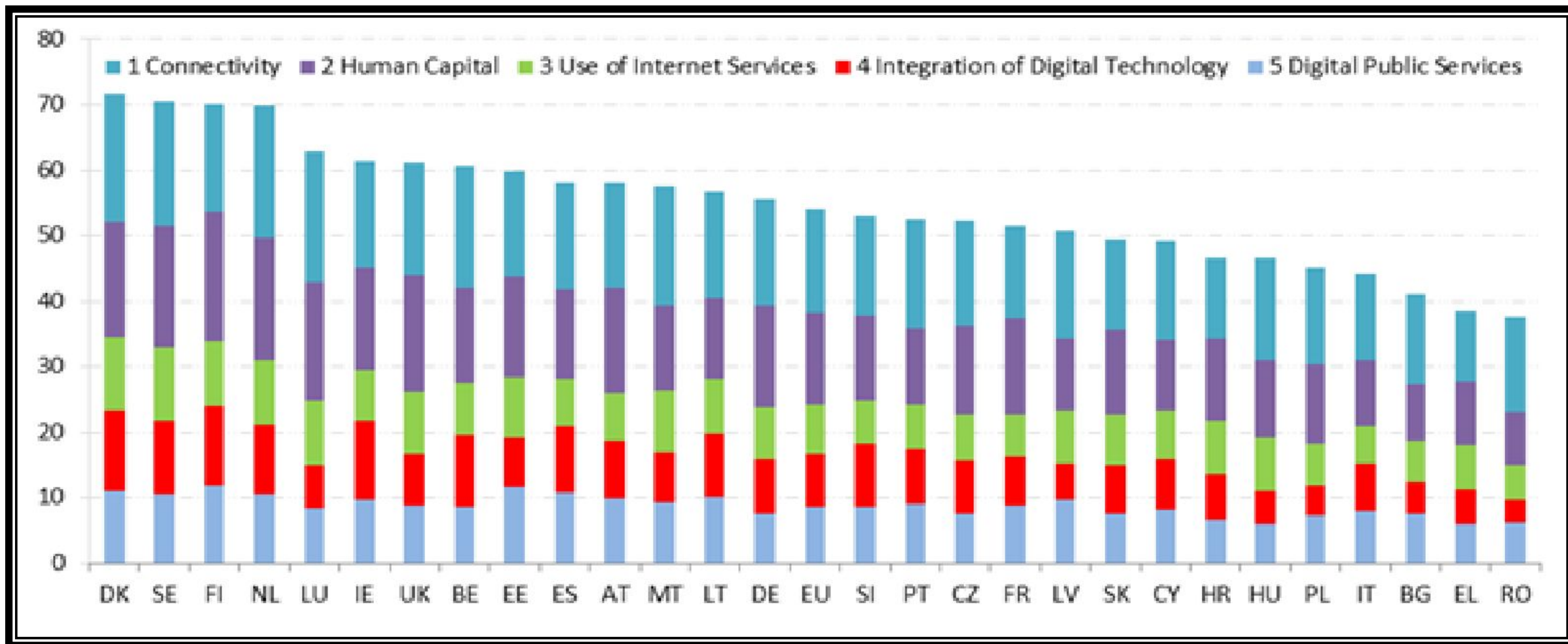


Рис. 1. Рейтинг индекса DESI на территории Европейского Союза

По тем же данным Европейской Комиссии, рассматривая все мировое сообщество по расчету индекса DESI, рейтинг выглядит следующим образом (РИС. 2).

На первой месте Южная Корея, затем верхушка из четырех лидеров из Европейского Союза, последние в рейтинге Турция и Бразилия. Естественно, что сравнение индекса производилось между странами с наиболее сильной экономикой.

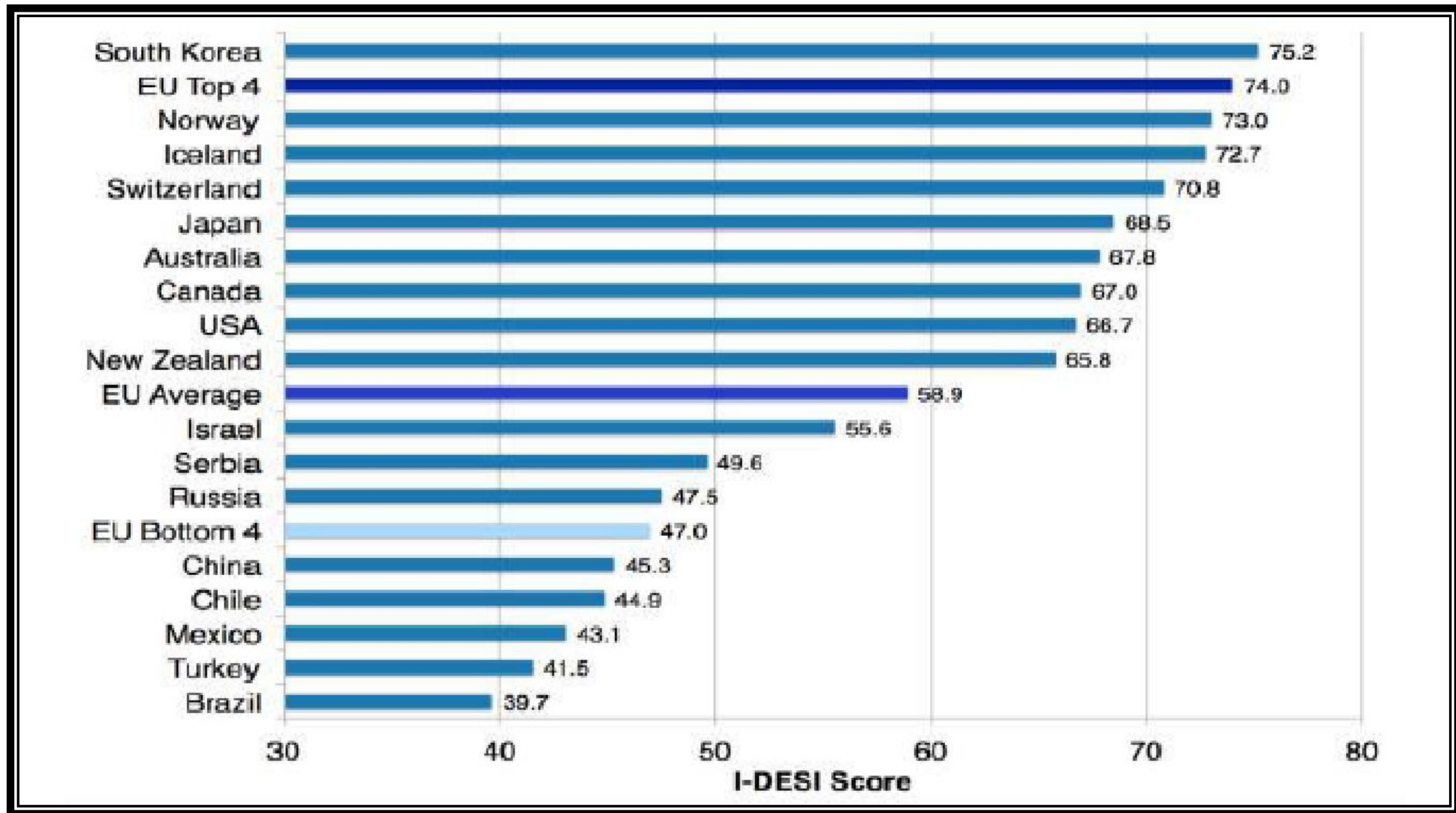


Рис. 2. Рейтинг стран по индексу DESI согласно Европейской Комиссии

ВОПРОС 2



Концептуальные основы развития цифровой экономики

Создание новых цифровых продуктов и, следовательно, добавленной стоимости через деятельность каждой интернет-компании обуславливает повсеместность роста общественного богатства. Создание ценностей, в свою очередь, зависит от деления существующих рынков. Современные компании все чаще продвигают даже известный продукт с целью обеспечения доли рынка и затем развивают продажу связанных с ним новых услуг и товаров через использование сетей. Зависимость ценности продукта от доли рынка обуславливается широкомасштабным развитием электронной сети. Если раньше ценность продукта во многом определялась его дефицитностью, то сейчас, благодаря Network, исключение быстро превращается в правило, цена товара снижается. По видам продуктов, которые помогают устанавливать «стандарты» потребления, эффект от продаж изменяется по степенной функции в зависимости от доли рынка.

В условиях цифровой экономики через сеть можно найти практически все: товары, услуги и любую информацию, которая нужна потребителю. Более того, новые пользователи могут вести свою экономическую политику и добавлять информацию с целью дальнейшего деления и завоевания рынка. Эффективность компаний, работающих в режиме «online» обеспечивается, в первую очередь, настойчивостью, мобильностью, коммуникабельностью персонала, коллегиальностью принимаемых решений и индивидуальным подходом к пользователям сетей (потенциальным покупателям) на основе технологий Big Data. Для цифровой экономики характерно также изменение института посредничества.

Деятельность посредников сейчас видоизменяется, поскольку информированность и осведомленность покупателей заменяется прямой взаимосвязанностью участников рынка. С одной стороны, традиционные дистрибьюторы и агенты в развитых странах сталкиваются в настоящее время с серьезными трудностями в своей работе в связи с развитием интернет-сети, в которой покупатели и продавцы связаны напрямую и обходятся без посредников в своих сделках. С другой стороны, количество информации растет стремительно и пользователи (покупатели) остро нуждаются в своеобразных «фильтрах», отсеивающих ненужную информацию. В этих условиях создаются предпосылки возникновения нового типа посредничества – информационного посредничества (инфопосредничества).

Все чаще появляются инфоинтернет-компании, предлагающие агрегированные услуги или интеллектуальное обслуживание потребителей, направленные на сильную и технологически обеспеченную помощь в осуществлении сделок во всех аспектах. Эти компании формируют так называемую коммуникативно-организованную среду для удобства потребителей и для блага, естественно, собственного бизнеса.

Инфопосредники организуют продавцов и покупателей, определенным образом связывая их, с учетом взаимных интересов через электронные сети и на основе цифровых технологий. Интересно, что инфопосредниками могут стать любые компании, имеющие частые контакты со всеми участниками рынка и обладающие соответствующим цифровыми технологиями, а также потенциальной полезной информацией об этих участниках из формируемых баз данных. С появлением глобальной электронной сети покупатели получили новые беспрецедентные возможности удовлетворения своих потребностей, а продавцы, в свою очередь, новый источник своей экономической силы (потенциала) для роста. В условиях цифровой экономики уже нет необходимости «физического» изучения цен и условий продаж на рынках, аналогового сравнения цен в различных магазинах и фирмах.

Альтернатива определяется быстро одновременно с обследованиями, а конкурент может быть устранен одним движением компьютерной «мыши». Программные системы (Software) и сервисы интернетфирм помогают покупателям найти лучшие варианты. Поэтому продавцы и бизнесмены предлагают либо действительно уникальные высококачественные товары и сопутствующие услуги, либо меньшие цены и затраты при прочих равных условиях. Процветание компаний при этом зависит от прибыли, получаемой от притока новых покупателей и, следовательно, от их умения работать в «цифровом факторов формате» и сетях. Принцип физической конкуренции заменяется на принцип «виртуальной», но не менее жесткой от этого, конкуренции на рынках цифровой экономики.

Специфика данных рынков заключается в том, что цены на продукты и услуги на них отражают все изменения (факторы) во взаимосвязи и практически в реальном времени. Важным аспектом интернет-экономики и цифровой экономики, в частности, является особая технология ведения бизнеса. Особенность заключается в том, что сделка осуществляется по принципу «один на один» и без участия традиционных посредников, либо с участием инфопосредников. Поэтому информационная составляющая стоимости товара, услуг становится все большей. При этом продавцы находят этот процесс более рентабельным, так как стоимость цифровизации является более эффективной, чем осуществление затрат на традиционные составляющие стоимости товара. Потребители, в свою очередь, стремятся индивидуализировать свои требования к продукту в соответствии с их желаниями. Возникают беспрецедентные условия информационного обмена между поставщиками и потребителями, между продавцами и покупателями.

И для тех, и для других информация является ключевым моментом их экономической жизни. Достаточно новым положением новой цифровой экономики можно считать слияние маркетинга и процесса купли-продажи в единый процесс. Благодаря «World Wide Web (w.w.w.) – системы практически не имеющей ограничений, каждый продукт становится доступным везде, где имеется сеть и организована электронная коммерция. Разрыв между желанием и покупкой в режиме «online» исчезает: поиск желаемого товара и его покупка не разделяются физическими барьерами или чувственными восприятиями, они сливаются в условиях цифровой экономики в единый процесс.

Цифровая технологическая платформа (техноцифровой базис новой экономики) дает уникальные возможности для реализации методологии селективно-адресного взаимодействия социально-экономических субъектов. Формирование баз данных, больших таблиц или больших массивов данных (Big Data) в купе с появлением новых цифровых технологий работы с информацией на суперкомпьютерах позволяет определять предпочтения субъектов отношений и генерировать адресные воздействия и предложения каждому индивиду. Индивидуальный подход к каждому потребителю или участнику отношений (в том числе и социально-политических) в условиях глобализации отношений, благодаря «цифре», становится реальностью и эффективным инструментом управления.

Одним из основных принципов функционирования цифровой экономики является принцип «виртуальности» заключающийся в ненужности физического появления или присутствия на рынке. Сравнение цен и конкурентных преимуществ продукции можно делать, не заглядывая в торговые центры, а специальные программы могут обеспечить поиск продукции с оптимальным соотношением цены и качества. Физические барьеры в конкуренции исчезают, бизнес стремится предложить лучшее качество и меньшие цены, покупатель реагирует мгновенно: поиск и покупка происходят практически одновременно, без посещения торговых точек.

Таким образом можно считать что изучение проблем цифровой экономики представляется весьма актуальным, как с точки зрения экономической науки, так и с позиций практической трансформации систем менеджмента различного уровня: от электронного правительства до цифровых моделей smart-управления различными объектами (городом, движением транспорта, домом, квартирой, автомобилем и т.п.).

В настоящее время наиболее существенными цифровыми технологиями определяющими характер новых экономических отношений являются:

1. **Когнитивные технологии.** Одним из наиболее значимых трендов, масштаб влияния которого сейчас трудно представить, является развитие когнитивных технологий. Благодаря когнитивным технологиям произойдет существенное снижение трудозатрат на рутинную офисную работу: обработку стандартных документов, включая справки, заявки, заявления, отчеты, платежные документы, декларации, договоры и т.д. Таким образом будет предельно автоматизирована основная часть документооборота и практически любая работа, связанная с обработкой информации.

2. **Облачные вычисления (Cloud Computing)** – информационно - технологическая концепция, подразумевающая обеспечение повсеместного и удобного сетевого доступа по требованию к общему объему конфигурируемых вычислительных ресурсов, которые могут быть оперативно предоставлены и освобождены с минимальными эксплуатационными затратами или обращениями к провайдеру. Примерами ресурсов могут являться сети передачи данных, серверы, устройства хранения данных, приложения и сервисы – как вместе, так и по отдельности. Иначе говоря, Облачные технологии – это технологии обработки данных, в которых компьютерные ресурсы предоставляются Интернет-пользователю по запросу (on demand) как онлайн-сервис.

Развитие облачных технологий привело к появлению таких понятий как производство по требованию (production on-demand), программное обеспечение как услуга (software as a service) и многих других, которые станут лейтмотивом большинства бизнес-моделей будущего и принципом большинства экономических взаимодействий.

3. Интернет вещей – это концепция, объединяющая множество технологий, подразумевающая оснащенность датчиками и подключение к интернету всех приборов (и вообще вещей), что позволяет реализовать удаленный мониторинг, контроль и управление процессами в реальном времени (в том числе в автоматическом режиме).

Сегодня сформировано два крупных направления: Интернет вещей (IoT-Internet of Things) и промышленный Интернет вещей (IIoT - Industrial Internet of Things). Инструментально данные технологии очень похожи, ключевая разница в предназначении: если основная задача Интернета вещей – это сбор всевозможных данных (которые будут приоритетно использоваться для построения моделей и прогнозов), то предназначение промышленного Интернета вещей состоит в автоматизации производства (за счет удаленного управления ресурсами и мощностями по показаниям датчиков).

4. **Большие данные (Big Data)** – совокупность подходов, инструментов и методов, предназначенных для обработки структурированных и неструктурированных данных (в т.ч. из разных независимых источников) с целью получения воспринимаемых человеком результатов. Большие данные характеризуются значительным объемом, разнообразием и скоростью обновления, что делает стандартные методы и инструменты работы с информацией недостаточно эффективными. Таким образом, технология Больших данных – это инструмент принятия решений на основе больших объемов информации.

Данное направление информационных технологий начало активно развиваться с 2010 года. На сегодняшний день существует множество методов и комплексных программных продуктов, позволяющих обрабатывать Большие данные, в том числе от IBM, Oracle, Microsoft, Hewlett-Packard, EMC, Apache Software Foundation (HADOOP) и т.д.

5. Виртуальные валюты – валюты цифрового мира. Биткойн, криптовалюты и Блокчейн. Виртуальная (цифровая / электронная) валюта – это денежные средства, не имеющие материального воплощения, которые могут использоваться как полноценный денежный знак. Криптовалюта – это тип виртуальной валюты, эмиссия («добыча», майнинг) которой основана на специфическом применении криптографических алгоритмов.

Цепочка блоков транзакций (Block Chain / Блокчейн) – это методология построения распределенных баз данных (без единого центра), в которой каждая запись содержит информацию об истории владения, что предельно затрудняет возможность ее (информации) фальсификации. Блокчейн применяется в виртуальных валютных системах для выполнения операций (выпуск денежных единиц, переводы) и хранения их истории.

Биткоин (Bitcoin) – это первая и самая распространенная из существующих виртуальных валют; является криптовалютой и использует технологию Блокчейн.

Виртуальная валюта может не относиться к криптовалютам и может не использовать технологию Блокчейн. Примерами виртуальных, но не криптовалют, могут служить Яндекс-деньги, Веб-мани (WebMoney) и Киви-кошелек (Qiwi).

Многие путают термины виртуальная валюта, криптовалюта, Блокчейн и употребляют их как синонимы, но это верно только ред для первой виртуальной валюты –Биткойна. Дело в том, что технология Блокчейн была разработана специально для Биткойна и в течение некоторого времени больше нигде не использовалась, но сегодня это уже не так. Благодаря своим особенностям, технология Блокчейн находит все больше применений: авторское право, подсчет избирательских голосов, краудфайндинг инициативы, социальный авторитет, страхование, реклама, ставки и т.д.

Целый ряд государств (Швейцария, Англия и другие) заявил о намерении создать собственные виртуальные валюты, построенные с применением технологии Блокчейн, которые будут эмитироваться и контролироваться соответствующими Центробанками. С одной стороны, внедрение Блокчейн и других технологий, безусловно, повысит надежность и государственных виртуальных валют, с другой стороны, подобный подход противоречит идеологии криптовалют и не сможет им в полной мере противостоять. В любом случае всем государствам необходимо подготовить свою финансовую и экономическую систему к параллельному хождению нескольких валют, часть из которых не поддается регулированию.

ВОПРОС 3



Проблемы регулирования цифровой экономики

Конкурентоспособность государств определяется гибкостью управления и способностью предвидеть воздействие новых технологий и быстро реагировать на изменения. Новые технологии расширяют возможности участников рынка, но также сопряжены с рядом вызовов. Особого внимания требует влияние цифровизации на конкурентную среду и на рынок труда – цифровая экономика ведет к автоматизации рабочих процессов, что приводит к увеличению спроса на высоко и низкоквалифицированные рабочие места, но также к сокращению числа работников средней квалификации.

Правительства по всему миру создают специальные интернет-министерства, регуляторы запускают инициативы, направленные на соблюдение единых правил для участников цифрового бизнеса, меняются спецслужбы. К числу актуальных инициатив можно отнести: создание электронного правительства, цифровизацию систем здравоохранения / образования/ЖКХ, подготовку законов, регулирующих новые элементы цифровой экономики.

Наибольшую сложность в вопросе регулирования инновационных процессов представляет то, что технологии развиваются быстрее, чем политические режимы. Тем не менее, во многих развитых странах уже приняты те или иные программы регулирования цифровой экономики. Целями регулирования являются: стимулирование новых форм связи и коммуникаций - интернет, m2m, стимулирование конкуренции как в рамках цифрового сектора, так и в традиционных отраслях, защита интересов и безопасности потребителей - пользователей. Решения могут иметь встречный эффект: например, усиление контроля за информацией может сдерживать развитие интернета, а поддержка того или иного формата цифровых коммуникаций - вести к закреплению одной бизнес-модели, при этом создавая препятствия для возникновения новых.

Можно выделить три вызова цифровой экономики для системы государственного регулирования.

Во-первых, цифровой сектор, интернет и новые формы коммуникаций развиваются очень быстро. Возникают новые платформы и сервисы, которые требуют внимания регуляторов и новых подходов. Соответственно, вводимые законодательные нормы могут быстро терять актуальность и эффективность, что усиливает давление на регуляторы.

Во-вторых, происходит конвергенция медиа. Интернет, телевидение, мобильная связь оказываются все сильнее взаимосвязаны. Это влечет смещение рынков, которые традиционно регулировались отдельно, а также создает новые вызовы для антимонопольных органов. В ЕС уже отреагировали на этот вызов, объединив контроль за телекоммуникациями и ТВ и радиовещанием в одном надзорном органе.

В-третьих, децентрализованная природа интернета и цифровой экономики, отсутствие в ней явных агенты географических границ создает проблемы юрисдикций и согласованных регуляторных подходов в различных странах. Некоторые аспекты интернета и цифровых технологий были стандартизованы и согласованы на международном уровне - домены, принципы мобильной связи, некоторые нормы прав интеллектуальной собственности. Тем не менее, еще нерешенных проблем регулирования больше. Это прокси-сервера, пиратский контент, «darknet», транзакции через третьи страны - с другим регулированием. Кроме того, остро встают вопросы принципов налогообложения и ответственности сторон.

Учитывая эти вызовы, центральным вопросом для регуляторов становится выбор регуляторного подхода. Подходы варьируются от саморегулирования, при котором пользователи и компании должны сами решать проблемы между собой, прежде чем обращаться к государственному регулятору, и совместного регулирования, при котором государственный и частный сектор сотрудничают друг с другом в рамках единой организации, до административно-управленческого регулирования, при котором правительство устанавливает единые правила.

В сравнении с административно-управленческим регулированием у саморегулирования есть преимущества: решения относительно технической стандартизации принимают представители отрасли, которые лучше знакомы с тем, как функционирует отрасль. Такой подход представляется релевантным в условиях столь сложного рынка, как цифровая экономика. Более того, саморегулирование может быть более гибким, чем административно-управленческое регулирование, что хорошо подходит динамичной цифровой экономике. Однако есть и минусы: при саморегулировании представители отрасли могут не учитывать интересы остальных субъектов экономики, в т.ч. и потребителей. Таким образом, оптимальным подходом является совместное регулирование.

В заключение отметим, что возникновение и распространение ИКТ оказало на мировую экономику столь глубокое влияние, что появился новый феномен - цифровая экономика. Тем не менее, ее масштаб пока остается относительно небольшим, и говорить о ее определяющей роли в развитии мировой экономики преждевременно. Непрерывно возникают новые технологии, которые будут продолжать менять экономический и институциональный ландшафт.



***СПАСИБО ЗА
ВНИМАНИЕ***