Информационные технологии в цифровой экономике

ИНФРАСТРУКТУРА ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ. ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ТЕОРИИ



к.т.н., доцент Буряченко Владимир Викторович

СибГУ им. М.Ф. Решетнева, 2024

Содержание

- 1. Платформы цифровой экономики.
- 2. Структура мировой экономики.
- 3. Пример создания цифровой платформы.
- 4. Принципиальное устройство цифровой платформы.
- 5. Микро- и макроэкономические теории.



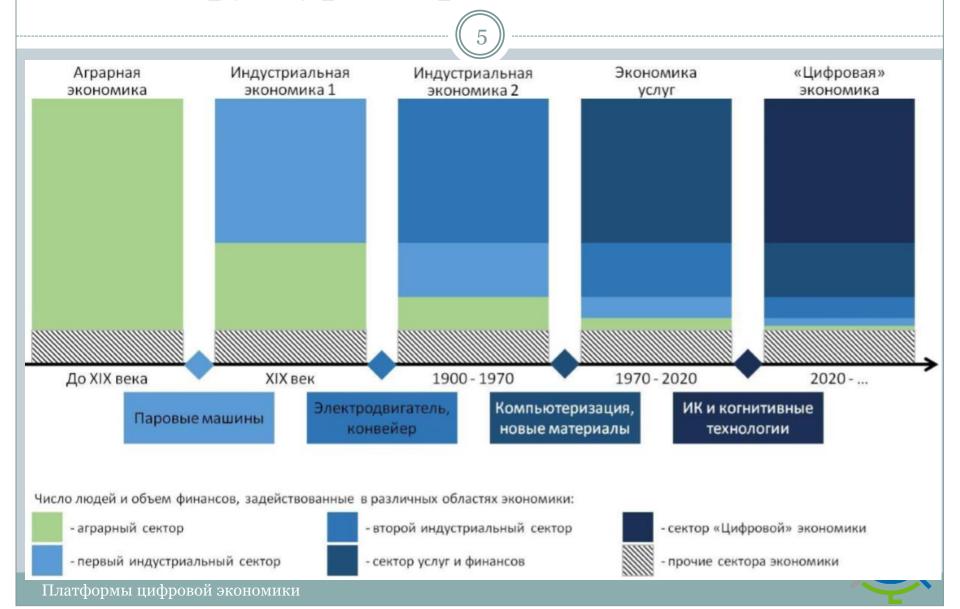
- Если рассматривать экономику как «башню», содержащую различные этажи:
- аграрный, индустриальный докапиталистический, индустриальный капиталистический (с массовым производством) и этаж экономики услуг;
- **Цифровая экономика является «надстройкой»,** новым этажом в башне классической экономики и опирается на все предыдущие этажи.



• Технологии «Цифровой» экономики неизбежно «проникнут» в области традиционного хозяйствования, приводя к повышению производительности труда и снижению издержек, то есть приведут к некоторым изменениям на нижних этажах здания экономики.



Структура мировой экономики



Структура мировой экономики

- Цифровая экономика положит конец доминированию сотрудников сферы услуг в широком смысле и ознаменует появление новой социальной прослойки.
- Новая сфера перетянет на себя основную часть трудовых, финансовых и интеллектуальных ресурсов.



Цифровая трансформация

- Цифровая трансформация процесс, скорость которого при условии эффективного менеджмента позволяет расти экономике не линейно, а скорее экспоненциально.
- В отличие от индустриальной стадии экономика постиндустриального, информационного типа, а в сегодняшнем контексте исследования, цифровая экономика создает более гибкую, быстро трансформируемую воспроизводственную инфраструктуру.



• Крупнейшие мировые компании уже давно используют различные технологические платформы. Однако внедрение платформы еще не делает бизнес цифровым.



- Компании, стремящиеся развить цифровую среду призваны создать среду для максимально удобного взаимодействия многих участников отрасли или индустрии.
- Компании Google, Meta, Apple и Alibaba Group наиболее близки к реализации данной идеи, многие крупные компании планируют построить такие платформы в ближайшее время.



- 10
- Платформы «Цифровой» экономики должны автоматизировать целостные (end-to-end) бизнес процессы,
- а именно полностью организовать и поддерживать все процессы взаимодействия производителя и потребителя.



Пример создания цифровой платформы: «Цифровая долина Крым»

- Один из крымских виноградарей разработал высокоэффективную комплексную технологию выращивания винограда с использованием автоматизированного мониторинга состояния почвы, воздуха, воды, контроля системы полива, удобрений и т.д.
- Любой желающий может внедрить в собственном хозяйстве данную технологию, воспользовавшись соответствующим облачным сервисом. Применение технологии значительно улучшает качество винограда и повышает урожайность.



Пример создания цифровой платформы: «Цифровая долина Крым»

- С каждого, кто выражает желание пользоваться технологией, платформа взимает небольшую плату, которая распределяется между самой платформой и владельцем технологии.
- Поставщики продукции виноградарей выразили желание и готовность покупать продукцию у производителей, пользующихся данной технологией:
 - о использование данной технологии гарантирует качество продукции,
 - о платформа позволяет постфактум проконтролировать отсутствие нарушений в процессе производства.



Автоматизация получения государственных субсидий при использовании платформы

- Каждый частный виноградарь имеет право на получение государственных дотаций, поскольку данный вид деятельности имеет стратегическое значение для развития региона.
- Платформа заключила договор с компанией 1С и одной из крупных крымских юридических компаний. В результате стало возможным оказывать дополнительный сервис по ведению бухгалтерии, юридическому сопровождению и формированию документов на получение государственных дотаций.



Пример создания цифровой платформы: «Цифровая долина Крым»

• Такая автоматизация целостных бизнес-процессов с участием многих контрагентов приводит к значительной интенсификации экономической деятельности и реализации преимуществ Цифровой экономики, которая становится возможной за счет применения цифровых платформ и экосистем.



Цифровая платформа: Госуслуги

15

- Число пользователей на 2019 год выросло до 86 млн. человек.
- количество заявлений за год увеличилось на 55%.
- оказано более 152 млн услуг;
- более 61,5 млн плтаежей;
- общая сумма оплат через портал составила 64,5 млрд рублей;

Источник:

https://www.gosuslugi.ru/help/news/2019 12 30 results of the year

- Полная платформа Цифровой экономики состоит из трех частей: экосистемы потребителя, экосистемы производителя и коммуникативного ядра.
 - о **Функция экосистемы потребителя** обеспечить удовлетворение всех нужд и потребностей пользователя платформы, привлечь его удобством и функциональностью.
 - **Функция экосистемы производителя** обеспечить выполнение вспомогательных функций, облегчая ведение бизнеса и снижая порог вхождения в него.
 - **Ядро платформы** обеспечивает инфраструктурные потребности и необходимый технологический базис, реализуя также функционал по взаимодействию потребителей и производителей.



Принципиальное устройство платформы



Экосистема потребителя

- все нужды и потребности пользователя
- удобство и функциональность

Ядро платформы

- инфраструктурные потребности и необходимый технологический базис
- функционал по взаимодействию участников

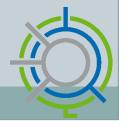
Экосистема производителя

- Сервисы решения задач бизнеса, снижение порога вхождения
- уменьшение издержек, повышение эффективности



18

• Все три компонента могут существовать независимо друг от друга, однако совмещение всех трех составляющих в рамках единой модели позволит получить значительный синергетический эффект.



- 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.
- **Uber** это цифровая платформа, предоставляющая возможность заказа и оказания услуг такси (осуществляющая связь между «желающими воспользоваться такси» и «таксистами»).



- Компания **Amazon** начинала как онлайн супермаркет, но в настоящее время сфокусировала свои усилия на предоставлении контента и построила экосистему, предоставляющую компаниям возможность построения облачной IT-инфраструктуры, включающей множество сервисов из областей хранения данных, обработки данных, предоставления вычислительных ресурсов, обмена данными и сообщениями и т.д.
- Компания **Google** начинала как поисковая машина, но в настоящее время построила экосистему, предоставляющую отдельному пользователю множество сервисов, доступных через единое окно входа: электронная почта, карты, браузер, хранилище данных, офисные приложения, видео и музыкальные сервисы и т.д.

- Компания **Meta** (*Facebook*) начинала как социальная сеть, но в настоящее время построила экосистему, включающую более трех миллиардов пользователей в месяц, более 200 видов приложений и услуг, позволяющих реализовать любые персональные потребности. Интеграция платформ Meta и Google значительно расширяет возможности каждого пользователя.
- **Tencent** одна из крупнейших в Китае IT-компаний и интернетпровайдеров, построившая экосистему, включающую собственную операционную систему, мобильную платформу, сервисы общения, игры, интернет-портал, электронную коммерцию, платежную систему, сервисы для B2B сегмента.



Микроэкономическая теория в условиях цифровой экономики

- 1. Цифровизация существенно меняет характер спроса фирм на факторы производства как первичные ресурсы (появление цифровых двойников, индустрия 4.0).
- 2. Цифровизация для фирм означает необходимость перехода на **новые модели бизнеса** (аналитика данных, применение систем ИИ, и др.).
- 3. Цифровизация каналов и механизмов взаимодействия агентов в экономике выводит на новый уровень развития концепцию **клиентоориентированности производства** (повышение уровня кастомизации).
- 4. Цифровизация меняет отношение агентов к базовому элементу рыночной экономики **частной собственности** (плата за использование информации, аренда автомобилей и средств производства, облачные услуги, возрастает общая полезность при потреблении благ).
- 5. Возрастание доли **объектов нематериального мира** в сферах экономики и производства (защита авторских прав, плата за использование а не владение, повышение роли рекламы в экономике).



Применение цифровых двойников

- 23
- Цифровые двойники используются во все большем числе отраслей, так как они облегчают проектирование и освоение сложных продуктов и процессов от ветроэнергетических установок до эффективного размещения товаров в супермаркетах.
- Зонами наиболее интенсивного роста использования цифровых двойников, повидимому, станут ресурсоемкие отрасли, такие как про- мышленное производство, нефтегазовая индустрия, аэрокосмическая и автомобильная промышленность. Тем не менее эти технологии также имеют перспективы применения в розничной торговле, здравоохранении и в проектировании «умных» городов.
- Maserati. Этот производитель автомобилей использует цифровых двойников для ускорения проектирования новых моделей машин.
- Intermarché. Сеть супермаркетов использует информацию с датчиков на торговом оборудовании для создания цифровых двойников реальных торговых площадок.
- Dassault Systems. В своей деятельности в области медицины эта компания создала библиотеку реалистических моделей работы человеческого сердца, и врачи могут обращаться к этим моделям, чтобы лучше понять состояние пациента в реальном времени.
- Источник: https://www.itweek.ru/iot/article/detail.php?ID=200690



Макроэкономическая теория в условиях цифровой экономики

- Макроэкономическая теория направлена на генерацию концептуальных теорий и разработку рекомендаций, способствующих снижению рисков наступления масштабных экономических кризисов, стимулированию экономического роста.
- Рост мануфактурного производства, формирование крупных олигополий и монополий, в условиях упования экономистовтеоретиков на саморегуляцию конкурентных рынков, привели в итоге к крупнейшему экономическому кризису XX в. Великой депрессии 1929-1933 гг.
- Цифровую трансформацию, принципиально меняющую характер и масштабы производственной деятельности, конкуренто-способность фирмы и ее продуктов, судя по масштабу уже происходящих и ожидаемых изменений, уместно сравнить с переходом с конца XVIII в., в течение XIX в. от мелкого ремесленного производства к мануфактурному.

Макроэкономическая теория в условиях цифровой экономики

- 1. Макроэкономическое регулирование направлено на поддержание инфрастуруктуры и поддержки условий совершенной конкуренции, с целью упреждения и компенсации «провалов рынка».
- 2. Добавляется проблема управления процессами формирования и распространения **больших данных**.
- 3. Требуется активное участие государства в процессах внедрения информационных и **коммуникационных технологий**.
- 4. Риски роста структурной безработицы.
- 5. Повышается уровень ассиметричности информации.
- 6. Поиск компромисса между соблюдением принципов благоритятствования **свободному распространению** цифрового контента и противоположного принципа **национальной приоритетности**.
- 7. Переход на принципы персонализированных цен, повышение риска цифровой дискриминации.

Экономическая теория



- Фундаментальная экономическая теория отстает от практики.
- На сегодняшний день не существует теоретической базы не только для будущей «Цифровой» экономики, но даже для современной экономики услуг.
 - Многие понятия, связанные с защитой интеллектуальной собственности, производством товаров, не имеющих физического эквивалента, и оказанием услуг, остаются недостаточно экономически обоснованными и имеют недостаточную юридическую практику.
 - примеры: Goodgame, Twitch и КХЛ, Midjourney и художники, озвучка голосов актеров при помощи ИИ и т.д.



Метрики производящей экономики



- Все основные экономические законы и метрики (в том числе ВВП) были введены и сформулированы в XIX первой половине XX века и хорошо описывают сектор производящей экономики.
- Со второй половины XX века **сектор услуг** и **нематериального производства** получил значительное развитие и со временем стал основным сектором экономики.
- Свойства **производства** и **потребления** в нематериальной сфере значительно **отличаются**, но человечество не создало соответствующей теоретической базы для корректного описания новой экономики.



Новые тенденции в экономической теории



- Одним из ключевых вопросов при формировании новой теории является выбор адекватных **интегральных параметров** и формирование новых **метрик**.
- Новые тенденции:
 - информация становится товаром;
 - благосостояние общества коррелирует с удельным потреблением энергии;
 - уже сейчас во многих развитых странах ключевым показателем развития общества является количество потребляемой энергии на человека.
 - социальный статус вытесняется социальным авторитетом.



Тенденции развития



- Возможно, валютой будущего может стать «количество произведенной полезной информации на количество потребленной энергии», где «полезность» измеряется в уровне одобрения пользователей, количестве подписчиков или «лайках».
- Достаточно вспомнить, что такому важному изобретению для человечества как ткацкий станок понадобилось 120 лет, чтобы покинуть пределы Европы, а Интернету понадобилось всего 10 лет, чтобы охватить всю планету.
- OpenAI чатбот ChatGPT имеет 200 млн активных пользователей еженедельно https://www.axios.com/2024/08/29/openai-chatgpt-200-million-weekly-active-users



Инфраструктура цифровой экономики





к.т.н., доцент, доцент каф. ИВТ Буряченко Владимир Викторович Кафедра ИВТ, Л304 BuryachenkoVV@gmail.com

СибГУ им. М.Ф. Решетнева, 2024

