

Тест на решение в рамках занятия (на листе написать свои ФИО, номер группы, решение теста. Сдать по окончании лекции)

1. Ответить на вопрос (да/нет):

- 1) *Кредитные деньги создает Центральный Банк.*
- 2) *Ставка ссудного процента – цена за пользование деньгами.*
- 3) *Агрегаты денежной массы классифицируются в зависимости от степени ликвидности платежных инструментов.*

ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА

1. Введение в цифровую экономику
2. Микроэкономическая теория в условиях развития цифровой экономики
3. Основы теории производства: Фабрики будущего и Индустрия 4.0.



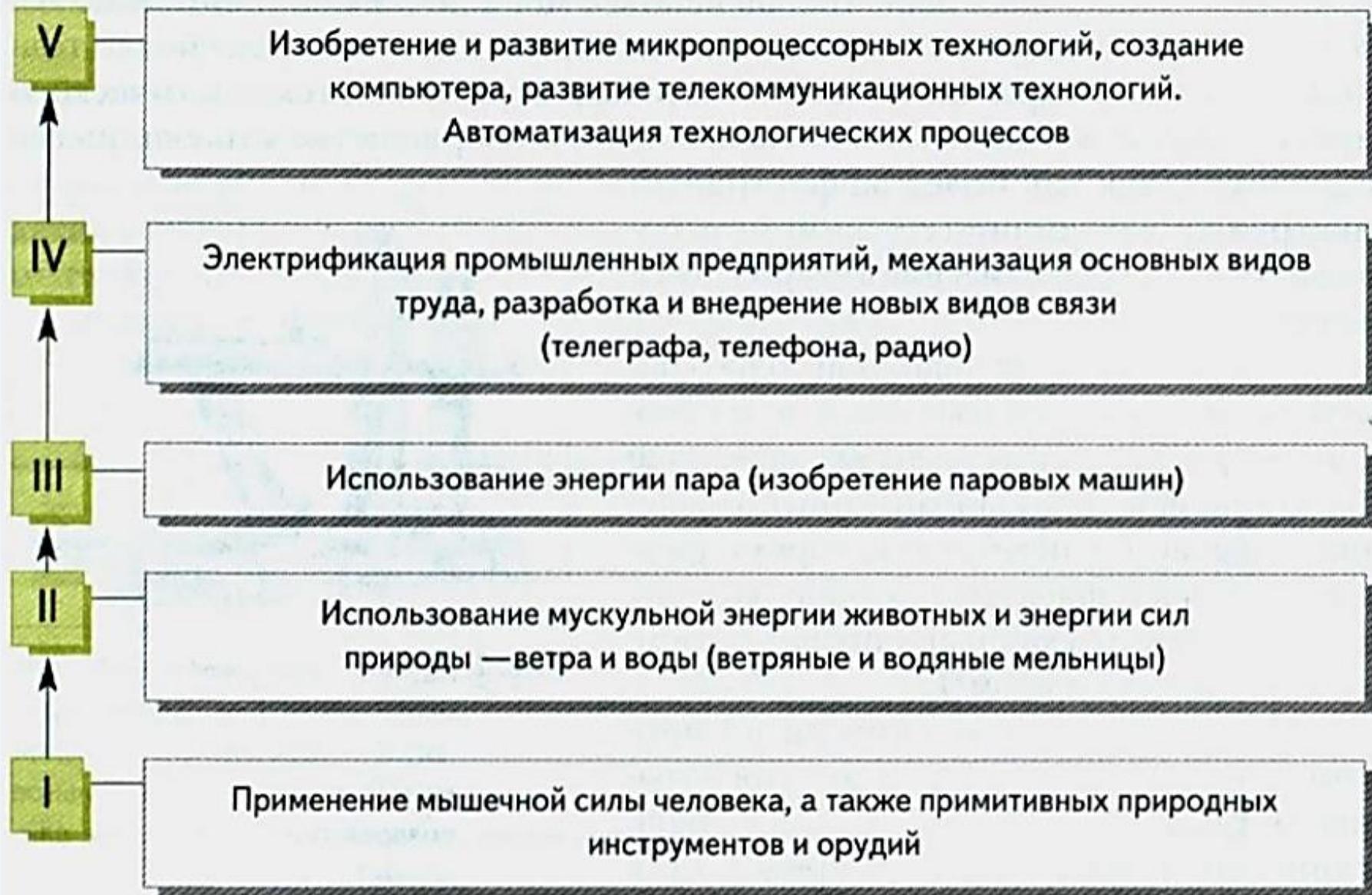
Понятие технологического уклада экономики

Технологический уклад - это совокупность освоенных обществом технологий на определенном этапе исторического развития.

Технологические уклады:

- Уровень ручных технологий (с помощью орудия труда);
- Уровень первых технических устройств;
- Степень машинных технологий;
- Степень материально-механизированных технологий;
- Уровень машинно-компьютерных и информационных технологий

Технологические уклады и их основные достижения





- Особенностью **пятого технологического уклада** является участие в производственных процессах электронной техники и автоматики (станки с ЧПУ, автоматическими манипуляторами и устройствами).
- Основной технологической задачей на современном этапе является преобразование информации с помощью информационных технологий, т.е. можно говорить о **шестом технологическом укладе** (когда всеми производственными процессами управляют компьютеры).

- **Существование общества и человека на протяжении всей цивилизации связано с переработкой сырьевых ресурсов в готовый продукт, удовлетворяющий потребности человека.**

Техносфера – это особый, не свойственный природе искусственный мир из естественной природной среды.

- **Высокий уровень технологий и техники.**
- **Благоприятные условия развития культуры, экономики, повышение качества жизни.**
- **Развитие быстрыми темпами технологической среды и прогресса.**



Научно-техническая революция - это

перестройка технических основ материального производства, начавшееся в середине XX в., на основе превращения науки в ведущий фактор производства, в результате которого происходит трансформация индустриального общества в постиндустриальное.

Современная эпоха НТР наступила в 40-50 г.г. XX века. Тогда зародились и получили развитие её главные направления: автоматизация производства, контроль и управление им на базе электроники; создание и применение новых конструкционных материалов и др.

Практика следовала за наукой.



Технологическая революция - это серия открытий в промышленности, с/х, медицине, средствах коммуникаций, в сфере разработки новых источников энергии и в военной области.

- Изменения в мировой экономике привели к расширению возможностей развития высокотехнологичных отраслей (электроники, химии, биотехнологий и космической).

Национальная безопасность стала зависеть от новейших технологий в области вооружений и разведки.

- Информация распространяется в мире через разветвленную систему телекоммуникаций.
- Занятость в сфере обслуживания и производственном секторе, даже качество досуга стала зависеть от степени компьютеризации и автоматизации.

1. Введение в цифровую экономику

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.

На сегодняшний день главной проблемой формирования устойчивого экономического роста и успешного внедрения цифровых технологий являются вызовы цифровизации экономики. Цифровая экономика является системой экономических отношений, которые реализуются на основе использования цифровых информационных компьютерных технологий.



Другими словами, Цифровая экономика – это деятельность, в которой использование данных в больших объёмах, в том числе непосредственно в момент их образования, позволяет по сравнению с традиционными формами хозяйствования существенно повысить эффективность, качество и производительность в различных видах производства, технологий, оборудования, при хранении, продаже, доставке и потреблении товаров и услуг.

Цифровая экономика



Цифровая экономика

— это новая парадигма экономического развития на основе обмена данными в режиме реального времени при помощи



цифровых
технологий



институтов



нормативно-
правовой базы



навыков



бизнеса

для ускорения экономического роста и производительности труда, улучшения качества жизни и инвестиционного климата.

Исходя из сути данного понятия, цифровизация затрагивает каждого индивида, живущего в национальной экономической системе

Основные направления цифровой экономики

ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА

9 направлений:

Инфраструктура



Законодательная
и регуляторная
среда



Кадры
и образование



Цифровое
здравоохранение



Информационная
безопасность



Госуправление



Система
управления



Умный город



Научные
исследования
и разработки





Распространение цифровых технологий в мире

Из **100** человек в мире...

44 имеют доступ к Интернету

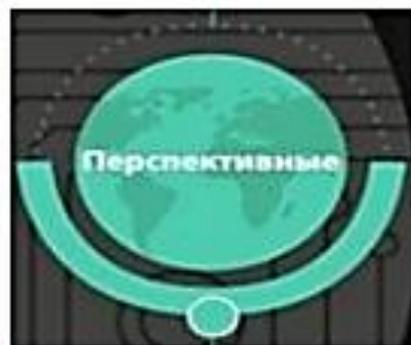
47 используют мобильную связь

31 являются активными пользователями соцсетей

Время, за которое аудитория выросла до 100 млн человек

Pokemon Go	28 дней	2016
Instagram	2 года, 4 месяца	2010
Whats Up	3 года, 4 месяца	2009
Apple App Store	2 года, 2 месяца	2008
Facebook	4 года, 6 месяцев	2004
iTunes	6 лет, 5 месяцев	2003
World Wide Web	7 лет	1990
Мобильный телефон	16 лет	1979
Телефон	75 лет	1878

Развитие цифровой экономики в странах мира



Принцип работы цифровой экономики

Цифровая экономика сфокусирована на двух важных принципах – информации и сетевых технологиях.

Электронные данные – это главный стратегический ресурс цифровизации. Для пользования информацией разрабатываются и развиваются современные IT-инструменты, включая бизнес-модели.

Суть и значение цифровой экономики в ускорении механизма обмена большими объемами электронной информации между участниками, упрощении рутинных процессов.

Основные инструменты цифровой экономики

- Блокчейн. Полнофункциональная технология для записи и хранения цифровой информации. Система распределенного реестра подразумевает группировку всех записей по блокам, которые связаны между собой посредством криптографической подписи. В зависимости от типа системы блокчейн-платформа используется для ускорения бизнес-процессов в вертикально интегрированных организациях. Например, для организации системы цифрового казначейства или банковского сопровождения контрактов. Публичная система блокчейн применяется для проведения операций с криптовалютой.
- Big Data. Совокупность методов, подходов и инструментов с целью преобразования в понятные для человека результаты огромных объемов данных, включая неструктурированные и структурированные. К примеру, сведения о транзакциях, розничных покупках; логи о действиях пользователей в сети; информацию с городских видеочкамер. Термин объединяет различные технологии, которые позволяют хранить данные и обрабатывать их.

Основные инструменты цифровой экономики

- Информационные технологии. Подразумевают процесс обработки информации с помощью ИИ (искусственного интеллекта). Областей его применения становится все больше, в связи с чем вскоре большинство процессов будет автоматизировано. Участие людей в их выполнении сведется к минимуму. ИИ – это комплекс технологических решений, который изучает способы имитации когнитивных функций человека.
- Интернет вещей (IoT). Это глобальная вычислительная сеть, которая объединяет различные физические объекты, способные взаимодействовать друг с другом или с миром без вмешательства человека. Плюс технологии заключается в том, что многие процессы (в торговле, производстве, здравоохранении, энергетике) можно полностью автоматизировать за счет удаленного мониторинга мощностей и ресурсов.

Цифровая основа экономики

Экономика на каждом этапе общественно-исторического развития буквально представляла собой некое цифровое пространство, что логично и объяснимо.

Показатели деятельности любого бизнеса, а также экономические термины выражаются и выражались в цифрах.

Прибыль, убытки, расходы, доходы, величина и ставки налогов, налоговая база, уровень инфляции, бюджетный дефицит (профицит), объем ВВП, размер ключевой ставки и прочее.

Все цифровые показатели обобщаются документально с указанием микро- и макроэкономических данных. Они необходимы для разработки, утверждения, последующей реализации социально-экономической политики страны, и, как следствие, развития ее финансов.



КАПИТАЛ



ЗЕМЛЯ



ТРУД



ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬ
СКИЕ
СПОСОБНОСТИ



ИНФОРМАЦИОННЫЕ
ТЕХНОЛОГИИ И
ЦИФРОВЫЕ
ПЛАТФОРМЫ

Краткая история развития концепции цифровой экономики

- Пионером-теоретиком в сфере цифровой экономики стал информатик из США Николас Негропonte. В 1995 году он сформулировал концепцию электронной экономики в своей книге Being Digital (в переводе с английского – «Цифровое существование»).
- В 90-х годах XX века ряд стран начал широко использовать цифровые термины в своем законодательстве. К началу XXI столетия утверждены НПА, связанные с распространением и развитием информационно-коммуникационных технологий. В частности, приняли Окинавскую хартию глобального информационного общества, План действий Тунисского обязательства, другие итоговые документы, определяющие принципы формирования постиндустриальных тенденций в экономической, социально-политической, духовной сферах общественной жизни.
- Цифровые коммуникации активно становятся частью жизни обычных людей и бизнеса:

Краткая история развития концепции цифровой экономики

- К числу лидеров цифровизации относится финансовая индустрия: онлайн-банкинг; электронные платежи; краудфандинг; скоринговые модели для оценки кредитных рисков; инвестиционные роботы-советники; облачное хранение информации; криптовалюты, блокчейн; P2P-кредитование.
- Электронные технологии предприятий связаны с управлением, контролем и анализом бизнеса; с реализацией продукции, услуг или работ. Многие финансовые продукты (кредиты, инвестиции, платежи и др.) становятся доступны через сеть Интернет или через мобильную связь.
- Уже никого не удивляет оплата налогов, ЖКУ через смартфон, или оформление кредита посредством подачи онлайн-заявки на сайте банка, или онлайн-покупка акций на бирже. Доступ к данным возможен в любом месте в любое время, главное условие – наличие Интернета.

Преимущества цифровой экономики

1. Ориентация на потребности клиентов – от выбора нужной услуги по сниженным ценам до решения общественно значимых задач.
2. Упрощение процесса получения физическими и юридическими лицами каких-либо услуг – благодаря развитию электронных и информационных технологий поставщик может напрямую взаимодействовать с покупателем. Нет необходимости привлекать посредников. Практически все (от продуктов до билетов, от пособий до паспорта) можно оформить через Интернет.
3. Рождение новых стартап-идей, тенденций, отраслей – наблюдается резкий рост инвестирования во все проекты, связанные с цифровыми услугами, программным обеспечением, технологическими исследованиями. Это порождает создание новых рабочих мест, а значит, способствует росту производительности труда.

Преимущества цифровой экономики

4. Снижение расходов онлайн-бизнеса – те компании, которые приняли изменения и перешли в электронный формат, процветают. Растут прямые продажи, снижаются издержки на сбыт, маркетинг, транспорт, логистику.
 5. Прозрачность ведения деятельности – большая часть операций в цифровой экономике проводится онлайн, сведения о покупках передаются в налоговые органы. Это помогает снизить объемы «черной» выручки, бороться с коррупцией и мошенническими схемами.
 6. Повышение конкурентоспособности отечественного производства, расширение географии ведения бизнеса.
-

Недостатки цифровой экономики

1. Увеличение уровня мошенничества – информационная безопасность должна обеспечиваться с точки зрения правовой, технической, физической и криптографической защиты данных.
2. Рост безработицы – на фоне появления новых профессий и рабочих мест другие специальности и целые отрасли напротив уходят в прошлое, теряя свою актуальность.
3. Технологический разрыв – обеспечить полное проникновение в экономику цифровых технологий можно, если есть соответствующие разработки.
4. Цифровой разрыв – всеобщая цифровизация доступна не всем. К примеру, чтобы получить государственные услуги, человеку нужно иметь доступ в Интернет, оформить подтвержденную учетную запись. Далеко не у всех есть для этого возможности, что непосредственно влияет на уровень благосостояния.
5. Цифровое рабство – как только пользователь начинает активно взаимодействовать в Интернете, он становится менее свободным. Приходится постоянно вносить свои личные данные, каждый шаг можно отследить; интересами – злоупотребить. Товаром становится сам человек, его внимание и лояльность к чему-либо.

Вызовы и риски цифровой экономики

Цифровая экономика развивается стремительными темпами, а экономические субъекты активно переходят к разработке и реализации стратегий цифровой трансформации.

Страны, отдающие приоритет цифровой экономике, получают конкурентное преимущество. Те, кто медлит, может потерять больше, чем просто рост валового внутреннего продукта.

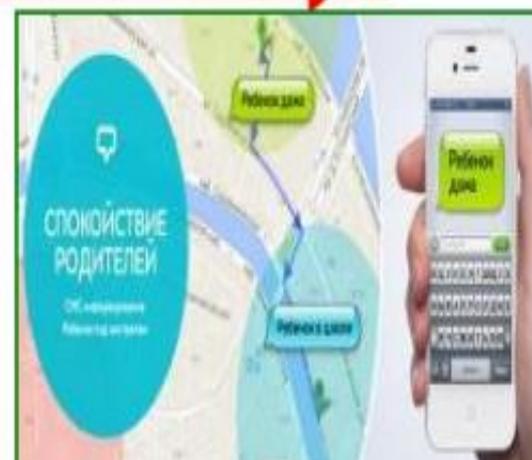
Риски, с которыми столкнется Россия, если отстанет в цифровой гонке, достаточно опасны:

- Значительно обострятся проблемы модернизации инфраструктуры, оптимизации процессов государственного управления, синхронизации деятельности министерств и ведомств.
- Проигрыш по издержкам прямым и транзакционным, сокращение спроса на экспортируемую продукцию, активное вымывание капиталов на макро и микроуровне в иные экономические контуры.
- В части государственного регулирования вопрос может стоять даже о части государственного суверенитета и перехода ряда экономических субъектов в цифровую юрисдикцию других стран.

Предпосылки перехода к цифровой экономике

Гибридный мир – это результат слияния реального и виртуального миров, отличающийся возможностью совершения всех «жизненно необходимых» действий в реальном мире через виртуальный.

- интернет
- интернет торговля
- банковские транзакции
- интернет вещей
- мессенджеры
- социальные сети
- форумы и чаты
- компьютерные игры on line
- дополненная реальность



Ключевые технологии цифровой экономики

«Цифровая»
(электронная)
экономика - это
экономика,
существующая в
условиях гибридного
мира.



I. Когнитивные технологии

- обработка неструктурированных данных;
- **искусственный интеллект**;
- самообучающиеся системы и т.д.

II. Интернет вещей/ промышленный интернет вещей

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

III. Облачные технологии

- технологии обработки данных, в которых компьютерные ресурсы предоставляются интернет-пользователю по запросу как **онлайн-сервис** (сети передачи данных, серверы, устройства хранения данных и др.)

IV. Большие данные

- совокупность подходов, инструментов и методов, предназначенных для **обработки структурированных и неструктурированных данных** с целью получения воспринимаемых человеком результатов.

V. Блокчейн технологии

- это методология построения **распределенных баз данных** (без единого центра), в которой каждая запись содержит информацию об истории владения, что предельно затрудняет возможность фальсификации.

2. Микроэкономическая теория в условиях развития цифровой экономики

Основной проблематикой теории микроэкономики является описание поведения потребителей и фирм на рынке, моделирование статистики и динамики их оптимального взаимного приспособления, происходящего в контексте государственного регулирования стихийно формирующихся способов, механизмов и масштабов их взаимодействия.

Именно государственное регулирование призвано обеспечивать сглаживание возникающих первичных дисбалансов, способных деструктивно повлиять на пропорции мезо- и макроэкономического равновесия в стране или отрасли.

Далее будет выделено **шесть наиболее актуальных трендов**, специфических особенностей, процессов, которые уже заметно повлияли и будут в обозримом будущем существенно менять как объект, так и методологию анализа микроэкономической теории.

2. Микроэкономическая теория в условиях развития цифровой экономики

1. Цифровизация существенно меняет характер спроса фирм на факторы производства как первичные ресурсы. При прочих равных условиях фирмы активнее вовлекают в оборот факторы, имеющие своего так называемого цифрового двойника (Digital Twin) — виртуальную модель, копию реальных физических объектов, субъектов процессов. Появление цифровых двойников происходит в контексте четвертой промышленной революции (Индустрия 4.0), которая принципиально меняет роль такого фактора, как человеческий капитал, и требования к нему.

Человек и домохозяйства в целом перестают быть востребованы во всех сферах производства, основанных на использовании тяжелого физического труда, в решении типовых задач, связанных с обслуживанием рутинных производственных процессов. В то же время растет ценность и востребованность интеллектуальных способностей, гибкости их применения в условиях постоянно происходящих изменений с положительной обратной связью.

2. Микроэкономическая теория в условиях развития цифровой экономики

2. Цифровизация для фирм означает необходимость перехода на новые модели ведения бизнеса, основывающиеся на непрерывной обработке больших массивов данных — цифровых портретов реальных и потенциальных потребителей, а также прочих агентов. Данная тенденция обуславливает высокую востребованность наличия многообразных каналов сбора таких данных, а также механизмов их обработки в режиме реального времени для принятия бизнес-решений, ассоциирующихся сегодня с понятием искусственного интеллекта (ИИ). Уровень развития и возможности доступа к таким данным и моделям их обработки становится в цифровой экономике новым фактором производства для отдельных фирм и новым элементом институциональной среды всей экономики.
-

2. Микроэкономическая теория в условиях развития цифровой экономики

3. Цифровизация каналов и механизмов взаимодействия агентов в экономике выводит на новый уровень развития концепцию клиентоориентированности производства. Если в индустриальной экономике следование данной концепции приводило лишь к растущей дифференциации продуктов и ниш на рынке, уровень которой фирма определяла сама исходя из технологических, финансовых возможностей, рыночной доли и стратегии развития собственного рынка, то цифровизация теоретически позволяет достичь уровня **кастомизации** (*от англ, customer — клиент, потребитель*), при котором число уникальных вариаций продукта фирмы стремится к числу клиентов компании. Что крайне важно для фирм, издержки производства при этом не только не растут, а в целом могут даже уменьшаться, так как полностью исключается вариант перепроизводства или маркетинговых ошибок, резко сокращаются предельные издержки на рекламу конкретного продукта или его возможных новых характеристик. Клиент, «конструируя» свой будущий продукт, автоматически видит все доступные опции продаваемого товара или услуги, преимущества каждой из них во взаимосвязи с конечной ценой.

2. Микроэкономическая теория в условиях развития цифровой экономики

4. Цифровизация существенно меняет отношение всех агентов к базовому элементу рыночной экономики - частной собственности. Анализируя изменения в отношении к собственности в контексте набора долей прав на использование ресурсов, можно отметить существенное ослабление у многих агентов интереса к таким элементам права собственности, как «право владения», «право суверена», «право на бессрочность обладания благом», «право на передачу благ в наследство» и появление профессиональных управляющих агентов-операторов, извлекающих экономическую выгоду из закрепления данных элементов права собственности за собой с целью последующей передачи прочих элементов прав собственности во временное пользование на возмездной основе посредством рыночного механизма агентам-клиентам.

Новые технологии взаимодействия, обуславливающие ускорение внедрения в производство и вывод на рынок новых продуктов, стимулируют указанные выше изменения в поведении агентов. Многие традиционные материальные блага характеризуются сегодня высокими (и нарастающими) темпами морального устаревания, а вновь создаваемые - обязательно учитывают ограниченный и часто весьма короткий временной интервал срока полезного использования созданного блага. Поэтому на рынке наблюдается смещение акцентов в сторону элементов права собственности, гарантирующих лишь возможность комфортного использования благ в течение заранее определенного времени.

2. Микроэкономическая теория в условиях развития цифровой экономики

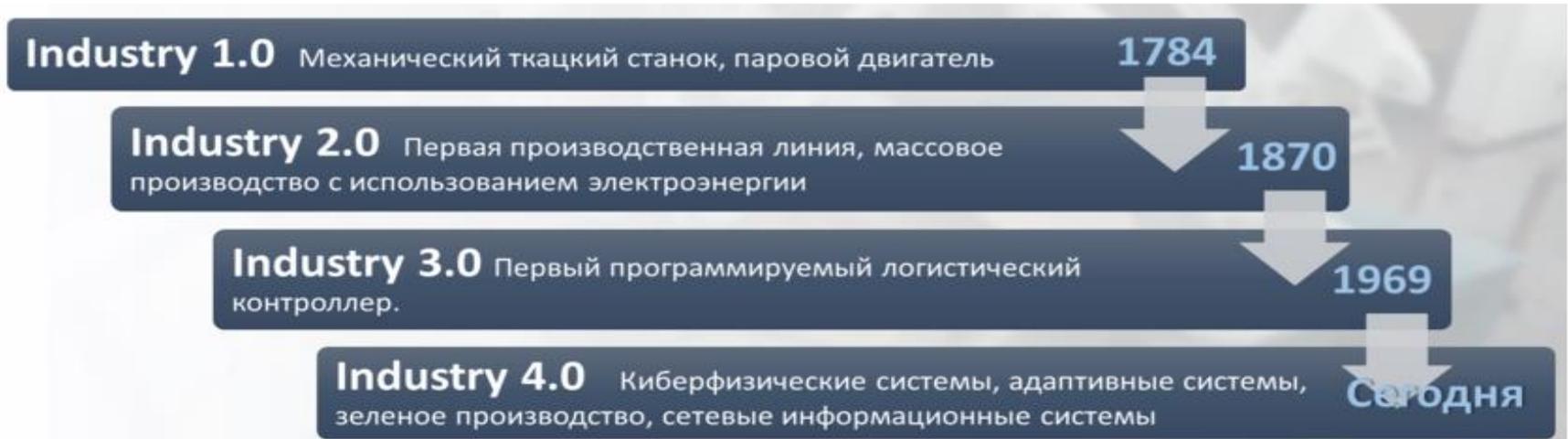
5. Многие потребители сегодня делают выбор в пользу временного полезного использования объектов чужой собственности вместо желания получить их в свою собственность. Пример – распространение технологий шеринга (*англ. sharing – делиться*), бизнес-модели, основанные на взятии во временную аренду имущества (автомобиля, электросамоката, велосипеда и т.д.)
6. Все объекты материального характера отличаются ограниченностью использования и необходимостью существенных усилий для их разделения. При этом, информационные носители достаточно легко и недорого копируются и распространяются для использования большому количеству людей. Пример - бесплатный интернет-доступ к программному обеспечению.



3. Основы теории производства: Фабрики будущего и Индустрия 4.0.

Четвертая индустриальная революция (Индустрия 4.0) - переход на полностью автоматизированное цифровое производство, управляемое интеллектуальными системами в режиме реального времени в постоянном взаимодействии с внешней средой, выходящее за границы одного предприятия, с перспективой объединения в глобальную промышленную сеть Вещей и услуг.

В широком смысле, Индустрия 4.0 характеризует текущий тренд развития автоматизации и обмена данными, который включает в себя киберфизические системы, Интернет Вещей и облачные вычисления. Представляет собой новый уровень организации производства и управления цепочкой создания стоимости на протяжении всего жизненного цикла выпускаемой продукции.



Четвертая промышленная революция (Индустрия 4.0)



Главная роль принадлежит **цифровым технологиям**

3. Основы теории производства: Фабрики будущего и Индустрия 4.0.

Основу производства, согласно немецкой концепции Industrie 4.0, образуют киберфизические системы (Cyber-Physical System, CPS), состоящие из различных природных объектов, искусственных подсистем и управляющих контроллеров, позволяющих представить такое образование как единое целое. В CPS обеспечивается тесная связь и координация между вычислительными и физическими ресурсами.

Реализация инициативы Industrie 4.0 в полном ее объеме предполагает создание глобальной киберфизической системы в рамках национальной экономики. Но это не значит, что невозможно реализовать отдельные составляющие Industrie 4.0 в рамках одного отдельно взятого предприятия.

Ключевым моментом в Industrie 4.0 является создание инфраструктуры, имеющей в основе три типа интеграции:

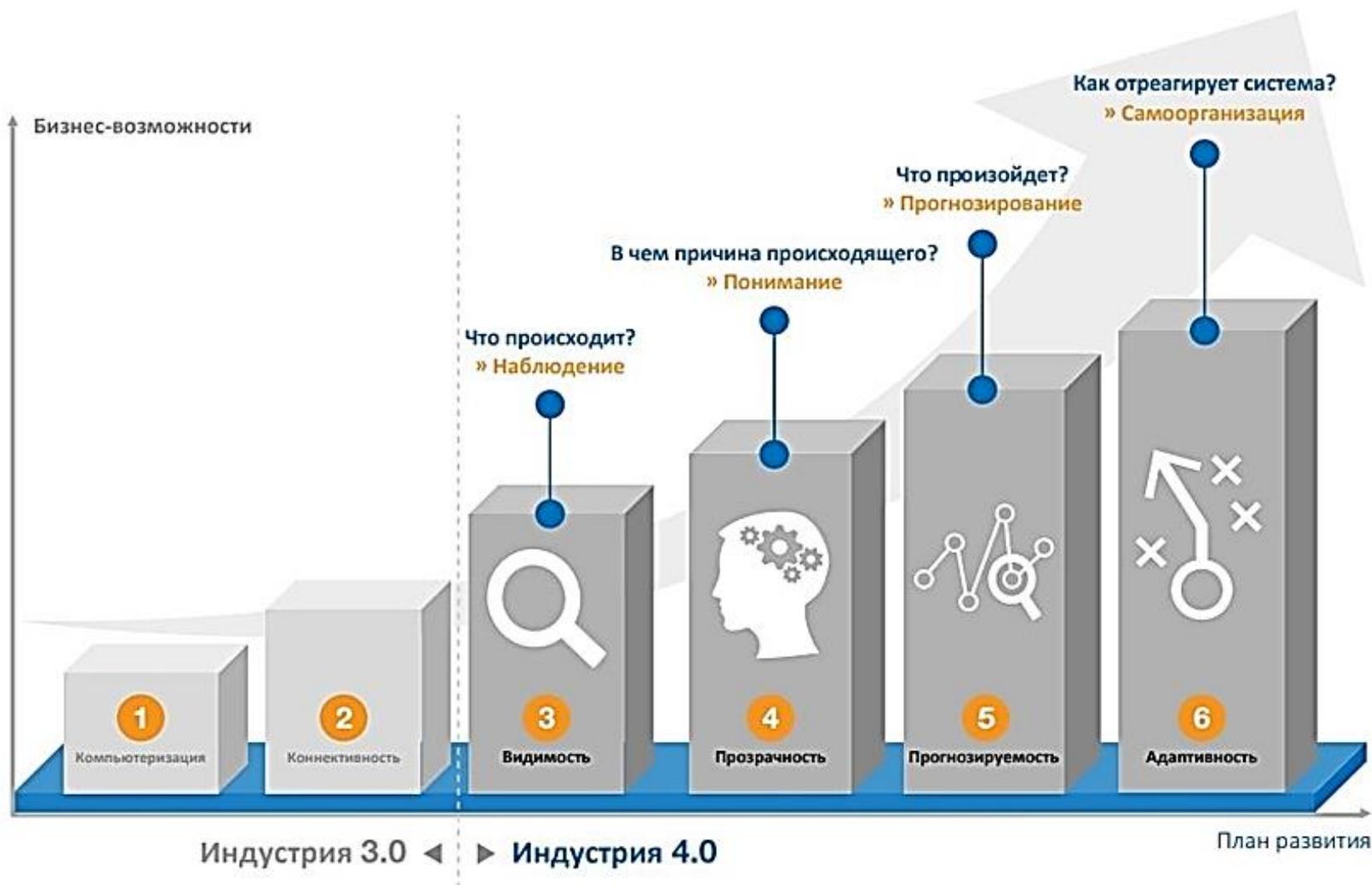
- Горизонтальная интеграция структурной модели бизнеса (value networks);
- Сквозная цифровая интеграция производственных процессов (digital integration of engineering) по всей структурной модели бизнеса;
- Вертикальная интеграция внутренней производственной цепочке предприятия (networked manufacturing).

Кибернетический подход к управлению

Кибернетический подход к управлению бизнесом, основанный на принятии решений, продиктованных объективным анализом данных (data driven decision), позволит избавиться от хронической болезни любых систем управления любых предприятий, для которой есть образное название HiPPOs (Highest-Paid Person's Opinions, "решает тот, кто больше получает"). Эта правило принятия решений присуще не только бизнесу, но и любым административным системам, где деньгам сопутствуют еще и должностные позиции. Оптимальность таких решений в подавляющем большинстве вызывает сомнение.



Индустрия 4.0



Шесть ступеней на пути к Индустрии 4.0

1. Компьютеризация (Computerisation)

Под компьютеризацией подразумевают снабжение средствами для цифрового управления всех основных компонентов производства. Современное оборудование изначально рассчитано на цифровое управление, а оборудование, эксплуатируемое длительное время, должно быть соответствующим образом модернизировано.

2. Сетевое взаимодействие (Connectivity)

На этой стадии изолированные технологии объединяются в общую среду, соответствующую требованиям бизнеса компании. Обычно для этой цели используют соединение по протоколу Internet Protocol (IP), образуя при этом Internet of Things. Сетевое взаимодействие позволяет объединить процедуры автоматического проектирования и производства CAD/CAM со средствами управления технологическими процессами Manufacturing Execution System (MES), организовать дистанционное обслуживание и так далее. Если усовершенствовать не новое, но работоспособное оборудование, то оно тоже может быть включено во взаимодействие.



3. Обозримость (Visibility)

Под обозримостью понимают создание цифрового отображения или виртуального двойника предприятия. Падение цен на датчики и другое цифровое оборудование делает это возможным. Чем больше датчиков, тем точнее отображение. Наличие отображения, связанного с системами PLM, ERP и MES, позволяет управляющим видеть картину предприятия в реальном времени и принимать необходимые решения. Проблемы этого этапа не столько в технике, сколько в сложности обеспечения сбора достоверных данных, а именно, в некоторых случаях нет единственного источника правды или нет возможности обеспечить сбор данных без участия человека.

4. Прозрачность (Transparency)

Прозрачность в данном контексте означает связь цифрового отображения с аналитическими системами, шире известными как системы работы с большими данными. Здесь приходится решать классическую задачу извлечения знания из данных.

5. Прогнозирование (Predictive capacity)

Для прогнозирования могут быть использованы адаптированные к производству технологии предиктивной аналитики.

6. Адаптивность (Adaptability)

Способность к прогнозированию открывает возможность автоматизации функций, связанных с адаптацией бизнеса к изменяющимся внешним условиям.

ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ НА СЕМИНАР

Каждый студент в группе готовит доклад на 2-3 минуты по одному из понятий цифровой экономики (в рамках группы темы не повторяются). В докладе отразить:

- Сущность излагаемого понятия;
- Уровень его развития в российской экономической системе;
- Возможности будущего развития.

Оценка – 0-4 балла (полнота изложения, корректность изложения).

Тематики и их выбор осуществляются в Google-таблице в срок до 06.09.2023. Ссылка:

https://docs.google.com/spreadsheets/d/1_UOSb_8R_Jb5R-VDF3in0x-OCve2vzpBV2Fvt68cLE4/edit?usp=sharing
