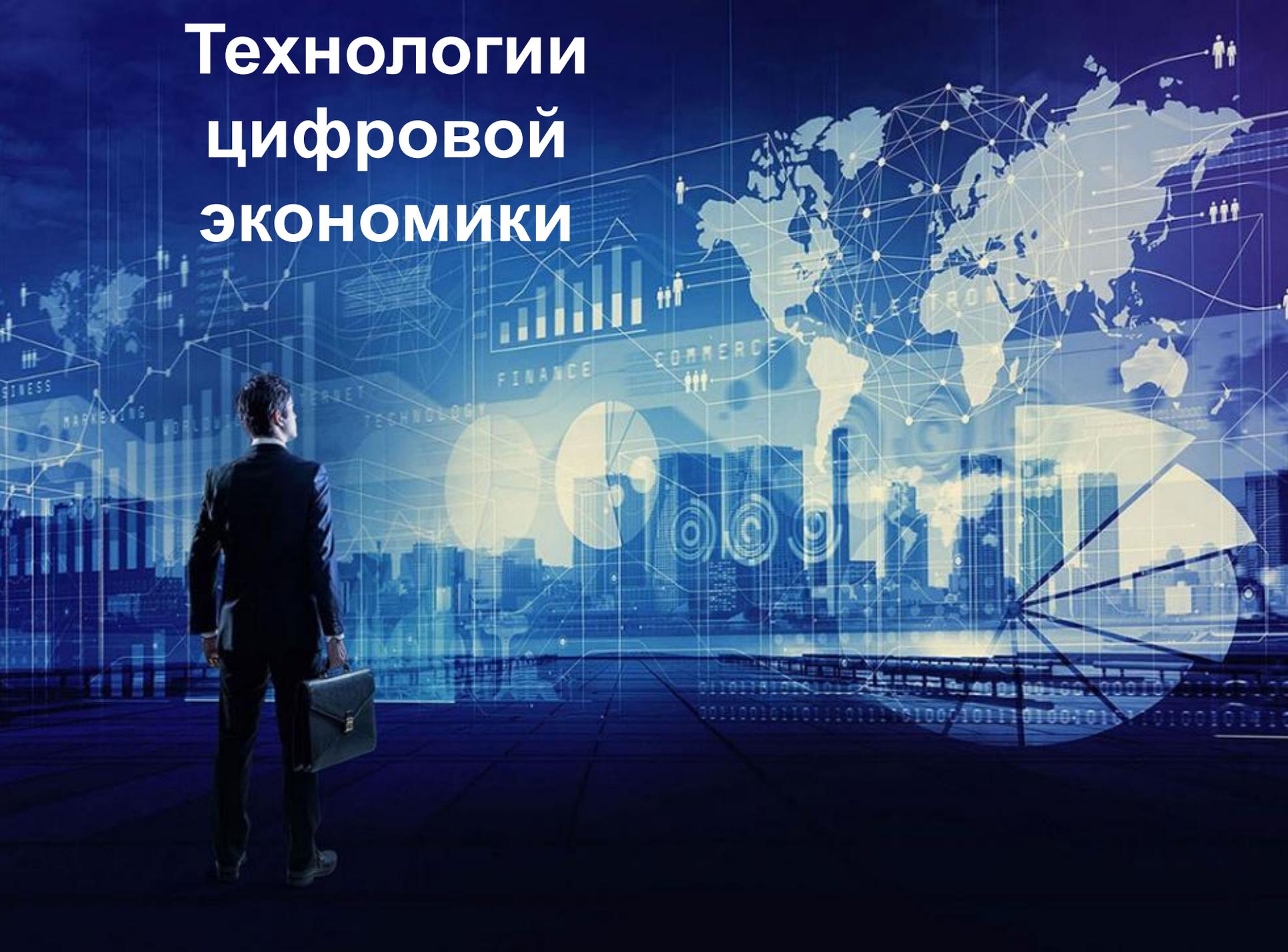


# Технологии цифровой экономики



# **План дисциплины**

- **Лекции – 6 часов**
- **Практические занятия – 16 часов**
- **Форма контроля - зачет**

# Разделы

1. Основы цифровой экономики
2. Цифровые технологии и инструменты цифровой экономики
3. Бизнес в условиях цифровой экономики
4. Функции государства и правовое обеспечение перехода к цифровой экономике
5. Перспективные направления и сервисы цифровой экономики

# Литература

- Маркова, В. Д. **Цифровая экономика** : учебник / В.Д. Маркова. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 186 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — [www.dx.doi.org/10.12737/textbook\\_5a97ed07408159.98683294](http://www.dx.doi.org/10.12737/textbook_5a97ed07408159.98683294). - ISBN 978-5-16-106539-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1043213>
- Лapidус, Л. В. **Цифровая экономика: управление электронным бизнесом и электронной коммерцией** : учебник / Л.В. Лapidус. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 479 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/textbook\_5ad4a78dae3f27.69090312. - ISBN 978-5-16-106302-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1055872>
- **Цифровая экономика** - <http://digital-economy.ru>

# Раздел 1. Основы цифровой экономики

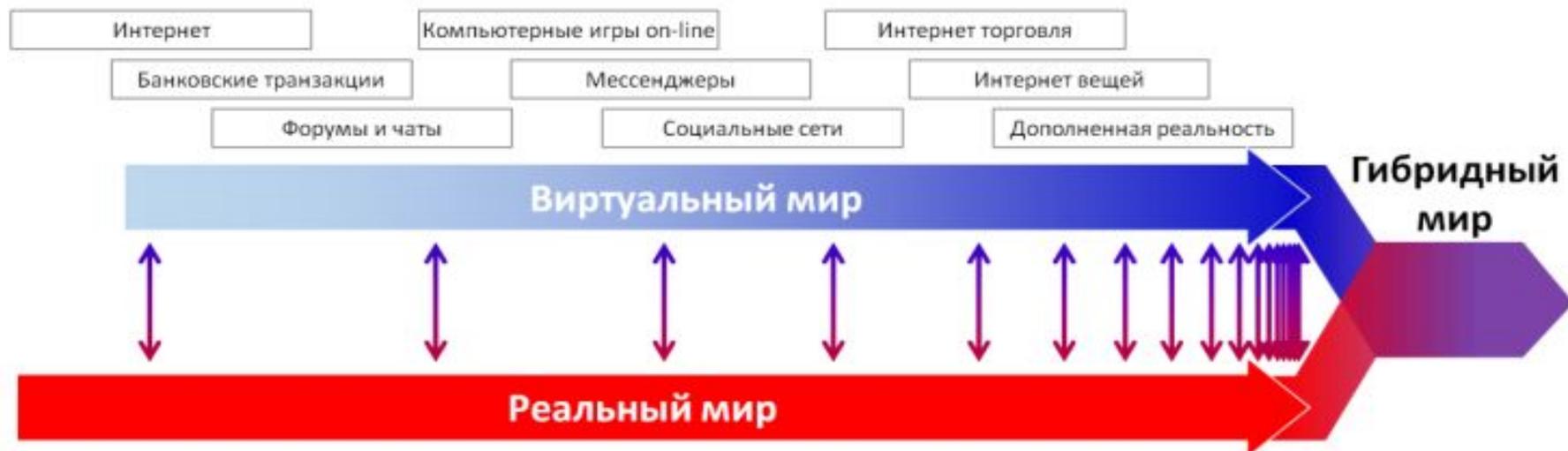
Цифровизация — один из главных факторов мирового экономического роста

Цифровизация позволит оптимизировать производственные и логистические операции, повысить эффективность рынка труда, производительность оборудования, эффективность НИОКР, снизить расход ресурсов и производственных потерь

Цифровизация становится необходимым фактором конкурентоспособности

Цифровизация меняет облик целых отраслей

# Слияние виртуального и реального миров с образованием гибридного мира



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

# «Цифровая» экономика – это экономика, существующая в условиях гибридного мира.



«Когнитивные вычисления» - общее название группы технологий, способных обрабатывать информацию, находящуюся в неструктурированном, чаще всего в текстовом виде (неструктурированные данные).

# Цифровая экономика

- это совокупность видов деятельности, базирующихся на цифровых технологиях, а также инфраструктурах, обеспечивающих функционирование цифровых технологий
- современный тип экономики, характеризующийся преобладающей ролью информации и знаний как определяющих ресурсов в сфере материальных продуктов и услуг, а также активным использованием цифровых технологий хранения, обработки и передачи информации

## Цифровая» (электронная) экономика

- это экономика, характерной особенностью которой является максимальное удовлетворение потребностей всех ее участников за счет использования информации, в том числе персональной.
- это система экономических, социальных и культурных отношений, основанных на использовании цифровых информационно-коммуникационных технологий.

«Стратегия развития информационного общества  
РФ на 2017-2030 годы»

«Цифровая экономика — это хозяйственная деятельность, в которой ключевым фактором производства являются данные в цифровом виде, обработка больших объемов и использование результатов анализа которых по сравнению с традиционными формами хозяйствования позволяют существенно повысить эффективность различных видов производства, технологий, оборудования, хранения, продажи, доставки товаров и услуг»

Цифровая экономика состоит из трех уровней:

- среда, в которой созданы условия для развития высокоэффективных технологий;
- технологии и платформы;
- отрасли экономики и рынки, на которых напрямую взаимодействуют поставщики и потребители услуг.

Цифровая экономика имеет отличительные особенности от реальной экономики:

- *Виртуальность цифровой экономики.* Может существовать, только в виртуальном мире, представляя собой набор электрических сигналов, и данных хранимых на различных носителях информации.
- *Зависимость от телекоммуникационных сетей и компьютерной техники.* При исчезновении телекоммуникационных сетей и компьютерной техники цифровая экономика становится невозможна, так как на их базе и строятся все формы виртуальной хозяйственной деятельности.
- *Непосредственное взаимодействие производителей и потребителей.* Развитие информационных и коммуникационных технологий позволяет «состыковать» производителя с каждым конечным потребителем.

- *Персонафицированность.* Цифровая экономика позволяет производить товары и оказывать услуги, которые отвечают требованиям и нуждам не среднестатистического потребителя, а каждого конкретного клиента.
- *Высокие темпы роста.* Благодаря Интернету товары и услуги стали более доступны. Это привело к востребованию продуктов и росту развития цифровой экономики.
- *Виртуальные товары и электронные деньги.* Они являются уникальной особенностью цифровой экономики, поскольку не могут существовать в реальной экономике.

# Риски и проблемы «Цифровой» экономики

- угроза «цифровому суверенитету» страны и пересмотр роли государства в трансграничном мире «Цифровой» экономики;
- нарушение частной жизни / потенциальное наблюдение за гражданами;
- снижение уровня безопасности данных;
- уменьшение числа рабочих мест низкой и средней квалификации;
- повышение уровня сложности бизнес моделей и схем взаимодействия;
- резкое усиление конкуренции во всех сферах экономики;
- изменение в моделях поведения производителей и потребителей;
- необходимость пересмотра административного и налогового кодексов.

# Раздел 2. Цифровые технологии и инструменты цифровой экономики

«Стратегия развития информационного общества РФ на 2017-2030 годы» содержит следующие технологии:

- большие данные;
- нейротехнологии и искусственный интеллект;
- системы распределенного реестра;
- квантовые технологии;
- новые производственные технологии;
- промышленный интернет;
- компоненты робототехники и сенсорика;
- технологии беспроводной связи;
- технологии виртуальной и дополненной реальностей.

- Большие данные — технологии сбора, обработки и хранения структурированных и неструктурированных массивов информации, характеризующихся значительным объемом и быстрой скоростью изменений (в том числе в режиме реального времени), что требует специальных инструментов и методов работы с ними.

- Искусственный интеллект — система программных и/или аппаратных средств, способная с определенной степенью автономности воспринимать информацию, обучаться и принимать решения на основе анализа больших массивов данных, в том числе имитируя человеческое поведение.
- Нейротехнологии — киберфизические системы, частично или полностью замещающие/дополняющие функционирование нервной системы биологического объекта, в том числе на основе искусственного интеллекта.

- Технологии распределенного реестра (блокчейн) — алгоритмы и протоколы децентрализованного хранения и обработки транзакций, структурированных в виде последовательности связанных блоков без возможности их последующего изменения.

- Квантовые технологии — технологии создания вычислительных систем, основанные на новых принципах (квантовых эффектах), позволяющие радикально изменить способы передачи и обработки больших массивов данных.

- Новые производственные технологии — технологии цифровизации производственных процессов, обеспечивающие повышение эффективности использования ресурсов, проектирования и изготовления индивидуализированных объектов, стоимость которых сопоставима со стоимостью товаров массового производства.

- Промышленный Интернет — сети передачи данных, объединяющие устройства в производственном секторе, оборудованные датчиками и способные взаимодействовать между собой и/или внешней средой без вмешательства человека.

- Компоненты робототехники (промышленные роботы) — производственные системы, обладающие тремя или более степенями подвижности (свободы), построенные на основе сенсоров и искусственного интеллекта, способные воспринимать окружающую среду, контролировать свои действия и адаптироваться к ее изменениям.

- Технологии беспроводной связи — технологии передачи данных посредством стандартизированного радиointерфейса без использования проводного подключения к сети.

5G — технологии беспроводной связи пятого поколения, для которых характерны высокие пропускная способность (не менее 10 Гбит/с), надежность и безопасность сети, низкий уровень задержки передачи данных (не более одной миллисекунды), в результате чего становится возможным эффективно использовать большие данные.

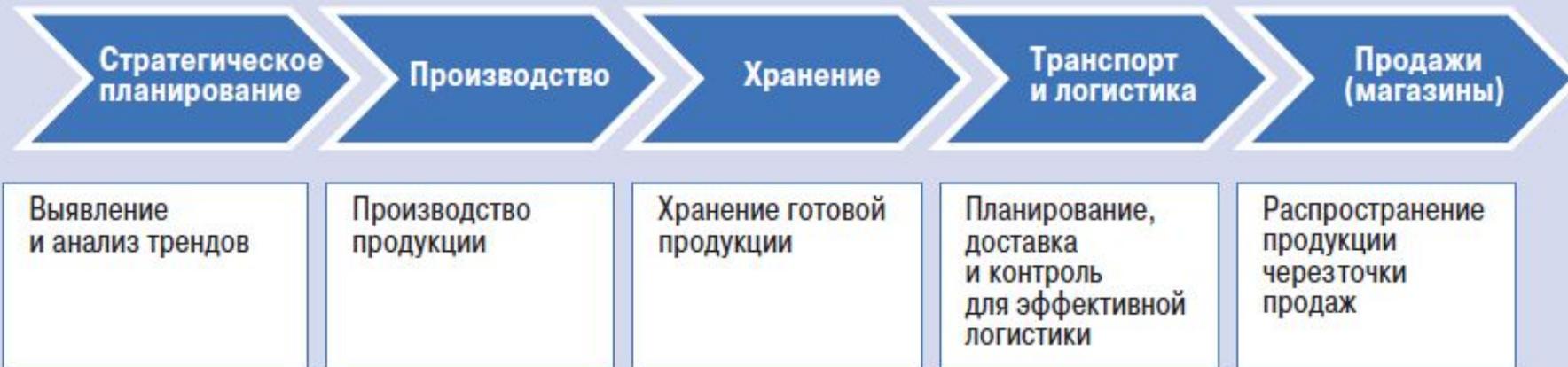
- Технологии виртуальной реальности — технологии компьютерного моделирования трехмерного изображения или пространства, посредством которых человек взаимодействует с синтетической (виртуальной) средой с последующей сенсорной обратной связью.
- Технологии дополненной реальности — технологии визуализации, основанные на добавлении информации или визуальных эффектов в физический мир посредством наложения графического и/или звукового контента для улучшения пользовательского опыта и интерактивных возможностей.

# Раздел 3. Бизнес в условиях цифровой экономики

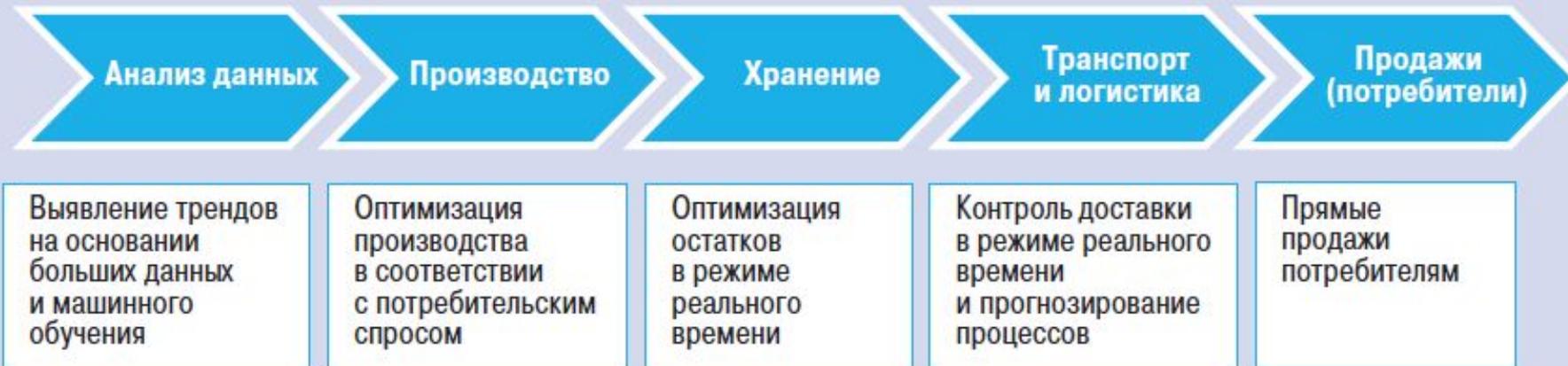
- Цифровая экономика задает направления трансформации традиционных секторов экономики, возникновения новых рынков и ниш
- Новые бизнес-модели являются клиентоориентированными
- Ключевым источником создания стоимости становится высокоскоростная обработка больших данных
- Данные о клиентах превращаются в основной актив цифровых компаний
- Главный параметр конкурентоспособности — скорость вывода нового продукта на рынок
- Новые цифровые технологии расширяют возможности бизнеса по оптимизации многих процессов и повышению качества принятия решений

# Трансформация бизнес-моделей в условиях цифровой экономики

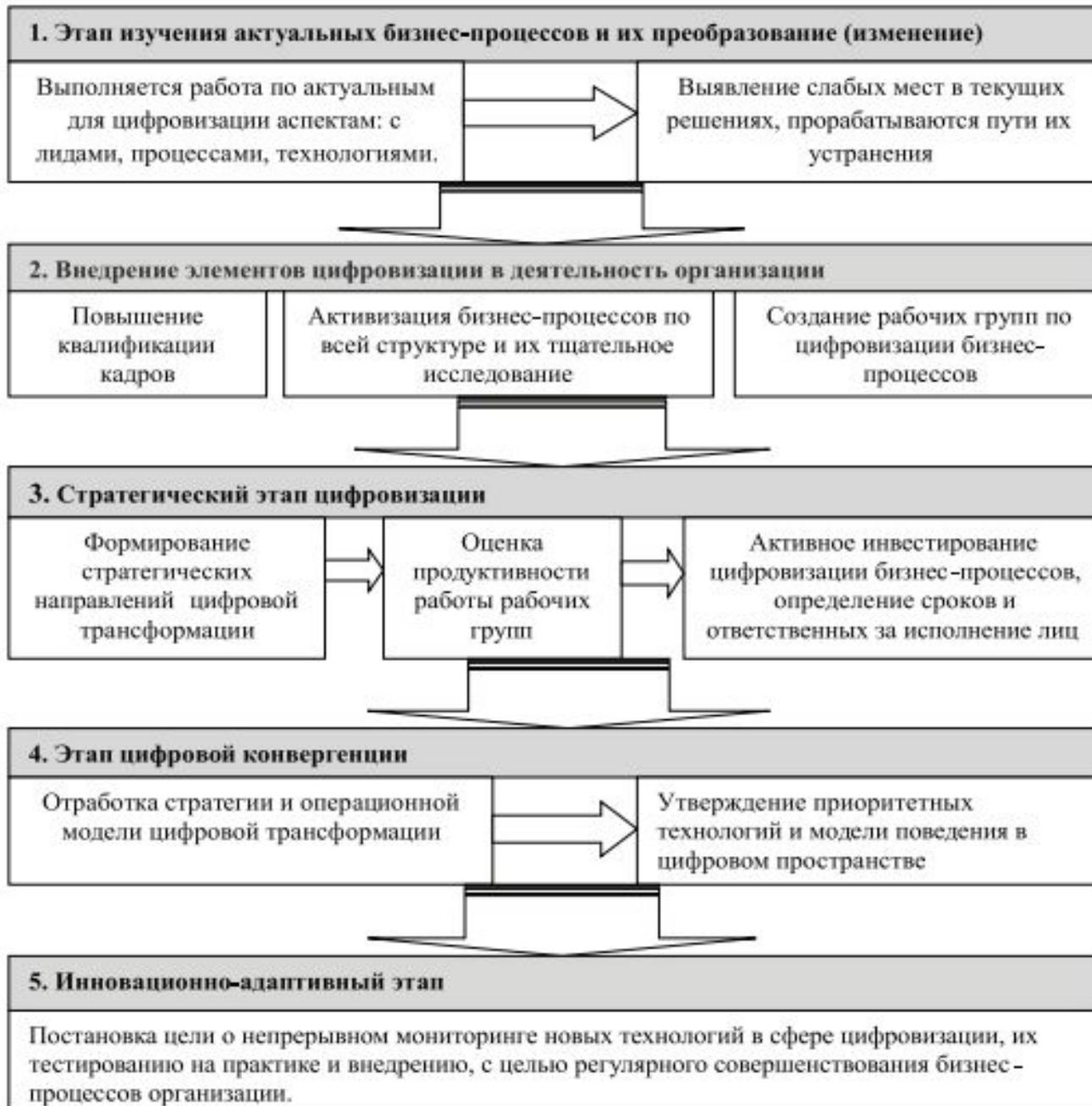
## Классическая бизнес-модель



## Цифровая бизнес-модель



# Этапы цифровизации бизнес-процессов



# Этапы цифровизации бизнес-процессов

## 1. Этап изучения актуальных бизнес-процессов и их преобразование (изменение).

На этом этапе проводится работа с лидами, процессами, технологиями, которые по мнению руководства организации считаются актуальными для проведения их цифровизации.

Далее изучаются слабые места в текущих решениях и формируется перечень недочетов и пути их устранения при проведении трансформации системы.

## **2. Внедрение элементов цифровизации в деятельность организации.**

Прежде всего, должное внимание следует отдать повышению квалификации персонала в данном направлении, далее активизируются бизнес-процессы во всей структуре, формируются рабочие группы.

Хорошим действием станет запустить пилотный проект в сильном подразделении или нанять опытного специалиста, после этого организация начинает более уверенно и активнее привлекать новые цифровые технологии и ресурсы.

Такие действия позволят открыть новые перспективные направления развития, приобретаются новые клиенты и полезный опыт.

### **3. Стратегический этап цифровизации.**

На этом этапе формируются стратегические направления цифровой трансформации как отдельных бизнес-процессов, так и организации в целом.

Оценивается эффективность и продуктивность работы рабочих групп.

Выделяются и распределяются инвестиции на проведение цифровизации бизнес-процессов, назначаются ответственные за выполнение лица, определяются сроки исполнения и нормативный уровень планируемых результатов.

#### **4. Этап цифровой конвергенции.**

В рамках данного этапа сформированные рабочие группы вырабатывают стратегии и операционные модели цифровой трансформации с учетом новой инфра-структуры с ее ролями, бизнес-процессами, знаниями и моделями.

Избираются и утверждаются к применению приоритетные технологии, модель поведения в цифровом пространстве с учетом специфики деятельности организации

#### **5. Инновационно-адаптивный этап.**

Данный этап призван задать руководству предприятия цель значимости в непрерывном развитии потенциала организации с учетом появляющихся новых технологий, тестированию их на практике и регулярной модификации и моделированию бизнес-процессов.

Цифровая трансформация охватывает все аспекты бизнеса и предлагает эффективные пути их совершенствования вместе с развитием цифровых технологий, а именно:

- оптимизация процессов за счет внедрения новых технологий, позволяющих предприятиям автоматизировать более простые процессы и исключать промежуточные этапы в более сложных процессах. Как следствие, повышение гибкости предприятий и более эффективное использование кадровых ресурсов;
- поиск новых источников прибыли и факторов конкурентоспособности, которые стали возможными с использованием цифровых технологий;
- новые стратегии отношений с клиентами, которые заключаются в персонализации и привлекательность инфраструктуры

# Основные составляющие цифровой трансформации

пользователи продуктов цифровой экономики;

новые технологические инструменты анализа как отдельных бизнес-процессов, так и модели управления в целом;

результаты успешного внедрения инноваций цифровой экономики

# Управление цифровой трансформацией

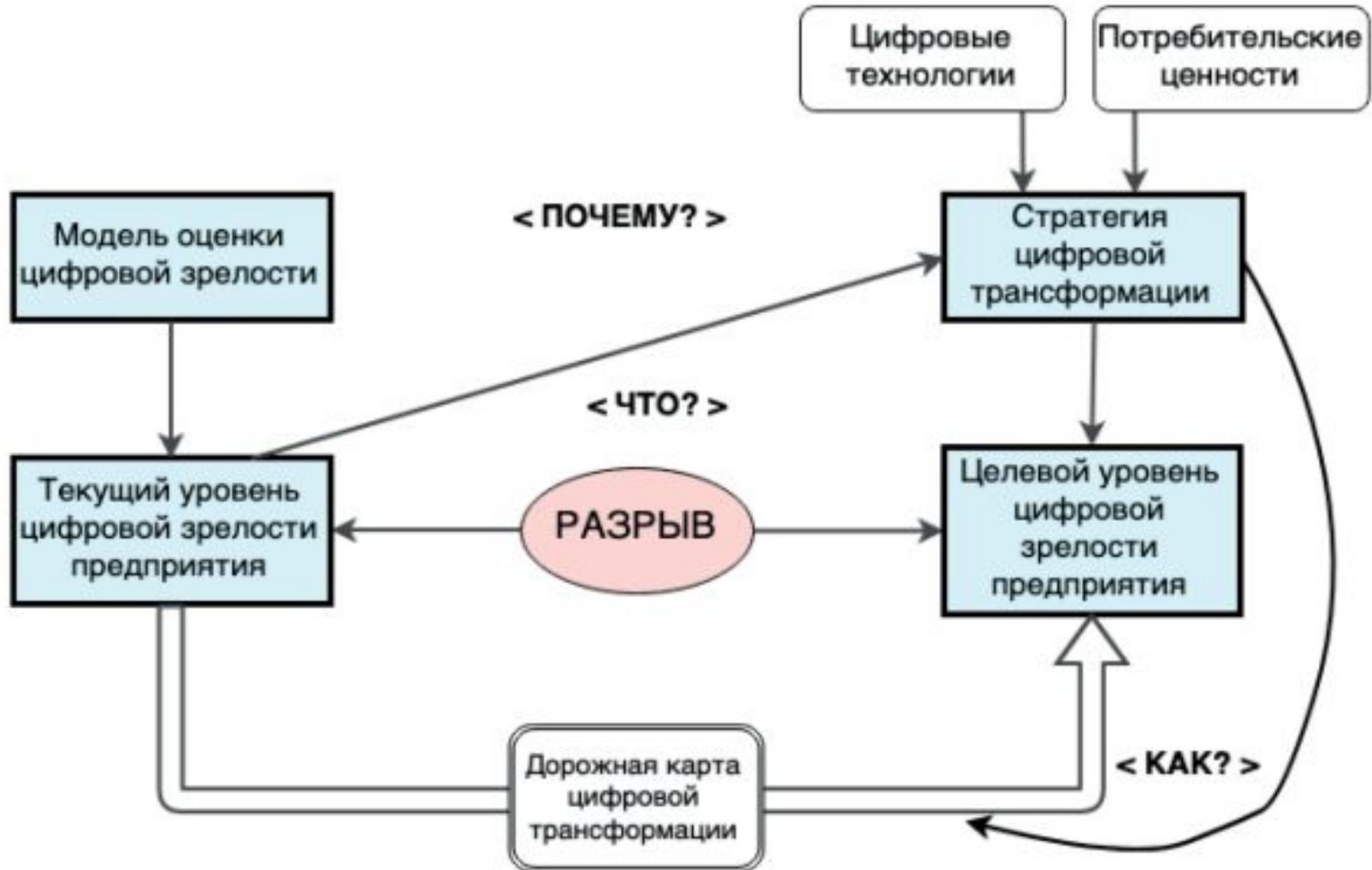
Управление цифровой трансформацией — сложный итеративный процесс, необходимым условием успешности которого является наличие четкой стратегии цифровой трансформации.

Стратегия задает «фокус» преобразований, определяющий портфель товаров и услуг предприятия, взаимодействие с партнерами и клиентами по всей цепочке создания ценности и необходимые для этого информационные технологии.

В соответствии со сформированной стратегией определяется целевой уровень цифровой зрелости предприятия, который необходим для ее успешной реализации.

Для преодоления разрыва между текущим и целевым уровнями целевой зрелости предприятия разрабатывается дорожная карта цифровой трансформации, в соответствии с которой формируется портфель проектов, обеспечивающий сбалансированность технологических и нетехнологических инноваций и достижение стратегических целей предприятия

# Концептуальная схема управления цифровой зрелостью предприятия



# Раздел 4. Функции государства и правовое обеспечение перехода к цифровой экономике

Национальные цифровые стратегии занимают вопросы

- развития экономики,
- созданием инновационных предприятий,
- повышением уровня занятости населения,
- формированием эффективного общественного сектора

При этом существует система мер, реализация которых носит всеобщий характер и способствует эффективному развитию цифровой экономики:

- формированию правовых основ для создания и функционирования информационно-коммуникационных технологий;
- обучению и подготовке кадров, снижению уровня компьютерной неграмотности;
- созданию системы, повышающей уровень надежности и безопасности цифровых технологий;
- снижению административных барьеров, препятствующих созданию и развитию цифровых технологий;
- развитию цифровой экономики как комплексной системы, непосредственно связанной со всеми сферами экономической и социальной жизни

# Ключевые меры государственной поддержки цифровой экономики



Большая роль в управлении цифровизацией на национальном уровне отводится государственному уровню — надо не только осознавать ситуацию, но и принимать конкретные меры по организации процессов цифровизации, нормативно-правовому регулированию, финансированию и эффективному управлению.

Основополагающими документами цифровой трансформации российского общества и экономики являются

- « Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 годы », утвержденная Указом Президента РФ от 9 мая 2017 г. № 2032,
- и программа « Цифровая экономика Российской Федерации », принятая распоряжением Правительства Российской Федерации от 28 июля 2017 г. № 1632-р.

*«Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 годы».*

Провозглашая цель стратегии как формирование в России общества знаний, данный документ уделяет особое внимание определению целей, задач и мер по реализации внутренней и внешней политики Российской Федерации в сфере применения информационных и коммуникационных технологий, а также — формированию национальной цифровой экономики, обеспечению национальных интересов и реализации стратегических национальных приоритетов.

## *Программа «Цифровая экономика Российской Федерации».*

Она направлена на создание условий для развития общества знаний в Российской Федерации, а также на повышение благосостояния и качества жизни граждан на основе повышения доступности и качества товаров и услуг, произведенных в цифровой экономике с использованием современных цифровых технологий, повышения степени информированности и цифровой грамотности, улучшения доступности и качества государственных услуг для граждан, а также безопасности как внутри страны, так и за ее пределами.

# Раздел 5. Перспективные направления и сервисы цифровой экономики

Высокая скорость цифровизации всех сторон жизни обусловлена, прежде всего, ее возможными положительными проявлениями и последствиями на всех уровнях.

*На уровне всего общества к ним можно отнести:*

- появление экономического и социального эффекта от цифровых технологий для бизнеса и общества;
- повышение качества жизни, в первую очередь за счет улучшения удовлетворения конкретных уже известных и новых потребностей людей;
- рост производительности всего общественного труда за счет его повышения на уровне отдельных производств и компаний;
- возникновение новых бизнес-моделей и новых форм бизнеса, позволяющих повысить доходность и конкурентоспособность деятельности;
- повышение прозрачности экономических операций и обеспечение возможности их мониторинга;
- обеспечение доступности и продвижения товаров и услуг, как государственных, так и коммерческих, вплоть до мирового масштаба;
- появление человекозамещающих управляющих систем, например, для предприятий определенных классов.

На уровне отдельных компаний и производства общие преимущества цифровизации могут проявляться в:

- исключении посредников. Цифровизация позволяет производителям самим устраивать на своих сайтах продажу производимых ими товаров или услуг и выходить на потенциальных клиентов.
- оптимизации издержек, предусматривающей, прежде всего, снижение затрат на поиск информации, идентификацию и измерение транзакционных издержек; расходов по продвижению товаров и услуг; затрат по заключению и ведению переговоров и т. д.;
- ускорении всех бизнес-процессов, в том числе за счет снижения времени коммуникаций;
- сокращении времени реакции на рыночные изменения, уменьшении сроков разработки продукции и услуг и вывода их на рынок;
- лучшем понимании своих потребителей и повышении качества продукции и услуг;
- создании новых продуктов и услуг, повышении гибкости предлагаемых продуктов и их высокой адаптивности под новые

*К числу конкретных технологических преимуществ, обусловленных цифровизацией, можно отнести:*

- совместное использование информации и отсутствие конкуренции в потреблении знаний и информации, так как использование базы данных или базы знаний одним потребителем не мешает одновременному их использованию другими потребителями;
- аккумуляцию больших объемов данных, осуществление их автоматической переработки и анализа;
- синхронизацию потоков информации, возможность точечного распределения данных в рамках всего бизнеса и, как следствие, — возможность отслеживания большого количества цепочек между поставщиками и потребителями, а также проведения интеллектуальной и точечной аналитики;

- не просто овладение новыми технологиями на прикладном уровне, а переход на осознание потенциала новых инноваций, на создание новых инновационных продуктов, ориентированных на разработку технологического интеллекта (например, по технологиям управления данными);
- переход от бумажных документов к электронным (больничные листы, трудовые книжки и т. д.).

К существенным возможным отрицательным последствиям цифровизации для российской экономики и общества можно отнести:

- сокращение общего по стране количества рабочих мест. Переход на новые тренды экономического развития всегда сопровождался снижением числа занятых, что неизменно актуализировало переподготовку кадров, и оставляет эту проблему острой и на настоящий момент;
- появление недобросовестных пользователей новых услуг, появление которых (услуг) вызвано цифровизацией;
- цифровое мошенничество;
- пиратство и распространение вредоносного контента, под которым (контентом) все, что поддается оцифровке.

**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ**