



## МАСТЕР-КЛАСС СКВОЗНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И РЫНКИ НТИ

Спикер:

**ИБРАГИМОВА РОЗАЛИЯ САВИЕВНА**

доктор экономических наук, профессор кафедры экономической теории, экономики и предпринимательства ИвГУ, руководитель инновационного бизнес-инкубатора.



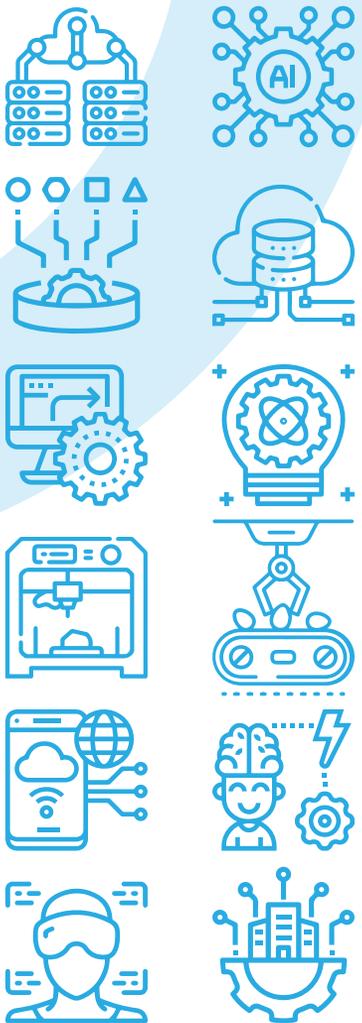
# СКВОЗНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

технологии, которые не связаны с каким-то отдельным продуктом или сферой деятельности, а могут применяться во многих отраслях и секторах экономики для создания и производства самой разнообразной продукции.



## **РОЛЬ СКВОЗНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В РАЗВИТИИ ОБЩЕСТВА:**

- обеспечивают создание высокотехнологичных конкурентоспособных продуктов и услуг,
- радикально меняют ситуацию на существующих рынках и способствуют появлению новых рынков,
- совершенствуют бизнес-процессы на всех этапах,
- способствуют росту экономики страны и развитию человеческого капитала,
- существенно улучшают качество жизни людей.



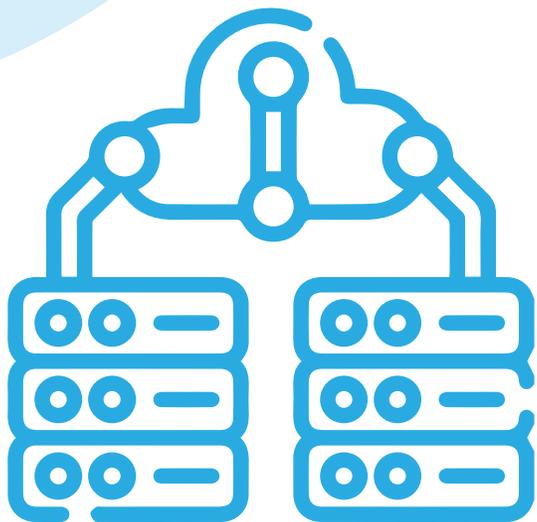
- **Большие данные**
  - **Искусственный интеллект**
- **Системы распределенного реестра**
  - **Облачные технологии**
- **Квантовые технологии**
  - **Новые и портативные источники энергии**
- **Новые производственные технологии**
  - **Сенсорика и компоненты робототехники**
- **Технологии беспроводной связи**
  - **Технологии управления свойствами биологических объектов**
- **Нейротехнологии, технологии виртуальной и дополненной реальностей**
  - **Индустриальный интернет вещей**



# БОЛЬШИЕ ДАННЫЕ BIG DATA

совокупность технологий, которые призваны совершать следующие операции:

- 1) сбор и хранение больших объемов структурированных и неструктурированных данных;
- 2) обработка данных для получения новой ценной аналитической информации, пригодной для использования в производстве и управлении.



## ПРИМЕРЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

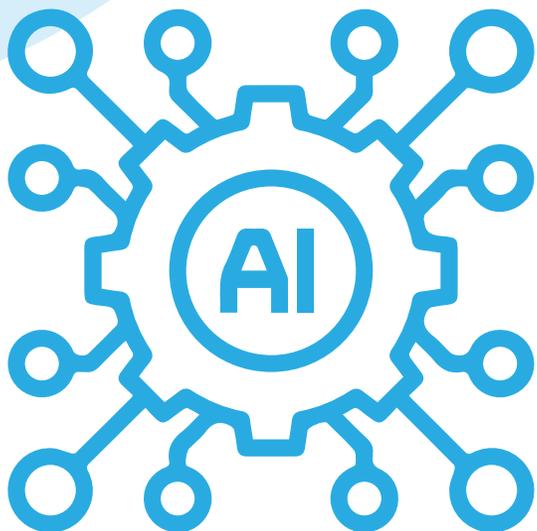
В маркетинге, перевозках, автомобилестроении, здравоохранении, сельском хозяйстве, науке др. сферах, там где нужно обработать большие массивы информации для оптимизации процессов, прогнозирования, построения моделей.

Маркетплейсы, супермаркеты, сервисные службы используют эту технологию для моделирования поведения каждого клиента и персонализации товарного предложения и методов стимулирования.



# ТЕХНОЛОГИИ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

в широком плане программное обеспечение, способное выполнять задачи, для решения которых традиционно требуется использование когнитивных (умственных) способностей человека (например, логических или аналитических задач). К ним относятся машинное обучение, интеллектуальные приложения (например, CRM), дополненный интеллект, виртуальный ассистент, чатботы и др.



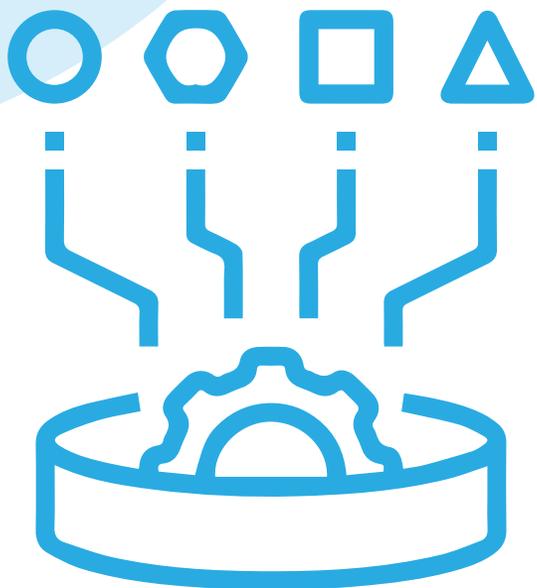
## ПРИМЕРЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

- для распознавания лиц,
- для распознавания текстов,
- в системе управления беспилотным автомобилем,
- для распознавания естественного языка,
- в поисковых системах интернет,
- в интернет-магазинах для персонализации опыта покупателей и помощи в выборе товаров и др.



# СИСТЕМЫ РАСПРЕДЕЛЕННОГО РЕЕСТРА

подход к созданию баз данных, при котором отсутствует единый центр управления. Каждый узел системы составляет и записывает обновления реестра независимо от других узлов.



## ПРИМЕРЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Блокчейн – пример реализации сети распределенных реестров, в которой данные о совершенных транзакциях структурируются в виде цепочки связанных блоков транзакций.



# ОБЛАЧНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

технологии предоставления быстрого сетевого доступа к общему фонду вычислительных ресурсов. Упрощенно, это рабочая площадка на удаленном сервере интернета, а также различные средства и инструменты, которые предоставляются пользователю для решения своих задач и проектов.



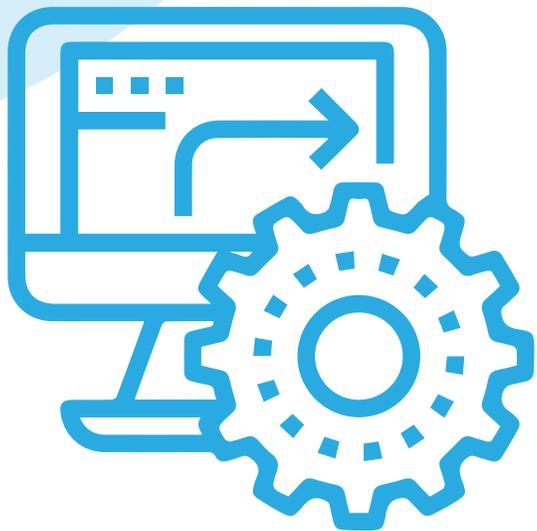
## ПРИМЕРЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

резервное копирование, аренда приложений, платформа для обработки и хранения данных, виртуальный офис, удаленный контроль технического состояния объектов капитального строительства и др.



# КВАНТОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

технологии квантовой механики, такие как лазеры, ускорители частиц, вся полупроводниковая электроника от транзисторов до компьютеров, мобильной связи и интернет.



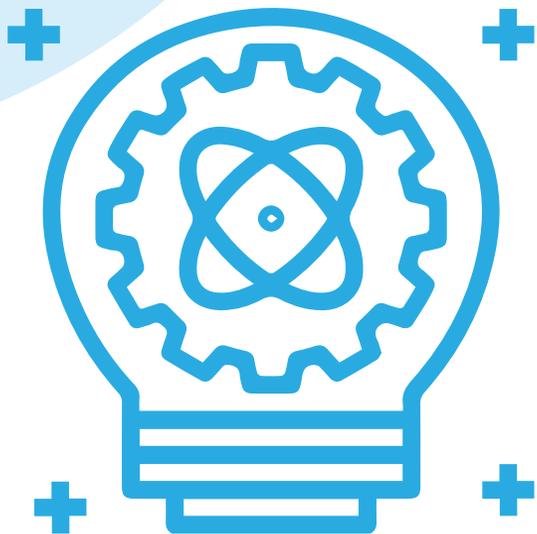
## ПРИМЕРЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

квантовая защита данных (криптография), решение логистических задач с помощью квантовых компьютеров, квантовая защита линий связи, квантовый телефон



# НОВЫЕ И ПОРТАТИВНЫЕ ИСТОЧНИКИ ЭНЕРГИИ

технологии, способные обеспечивать работу телеметрических и биометрических устройств, обладающих достаточной мощностью и емкостью в совокупности с малым весом.

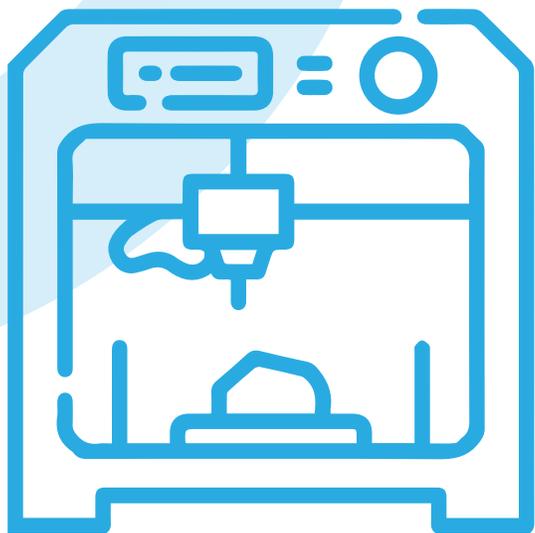


## ПРИМЕРЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

создание систем питания для инвазивных решений на основе токов человеческого тела, химических реакций с жидкостями человеческого тела.



# НОВЫЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

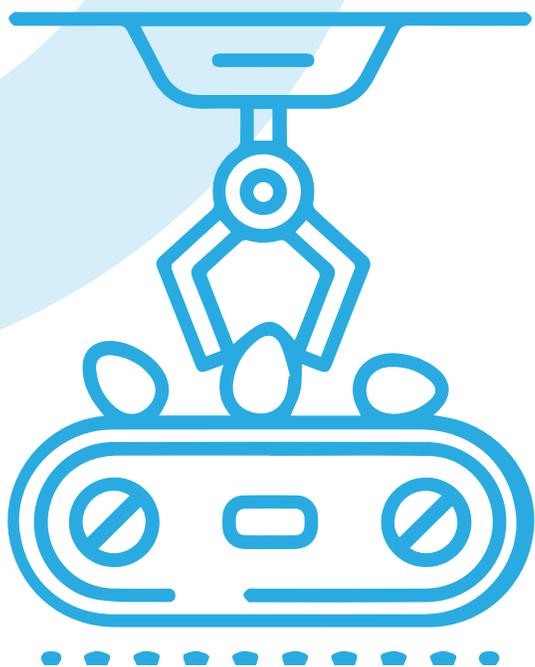


**Цифровое проектирование и моделирование** — набор технологий и программ, позволяющий автоматизировать процесс разработки объектов (прототипов изделий) в трехмерном измерении. Такими изделиями могут быть любые по сложности объекты, в т.ч. автомобили, самолеты, здания и др.

**Аддитивные технологии (3D-печать)** — это технологии послойного наращивания и синтеза объектов путем добавления материала на основу.



# СЕНСОРИКА И КОМПОНЕНТЫ РОБОТОТЕХНИКИ



**Процессоры** — класс логических машин, предназначенных для выполнения сложных компьютерных программ.

Они используются не только в компьютерах, но также в автомобилях, мобильных телефонах и т.п.

**Робототехника** — это автоматизированные технические системы, предназначенные для решения производственных задач без помощи человека.

**Сенсоры, датчики** — устройства, содержащие измерительные преобразователи, которые выполняют функции восприятия входной величины и выработки измерительного сигнала в форме, удобной для дальнейшей передачи. В производственных системах управления датчики могут выполнять роль инициирующих устройств, приводя в действие оборудование, программное обеспечение и др. В робототехнике они выступают в роли рецепторов.



# ТЕХНОЛОГИИ БЕСПРОВОДНОЙ СВЯЗИ

служат для передачи информации на расстоянии, не требуя проводной связи. Для передачи информации используется инфракрасное, оптическое или лазерное излучение.



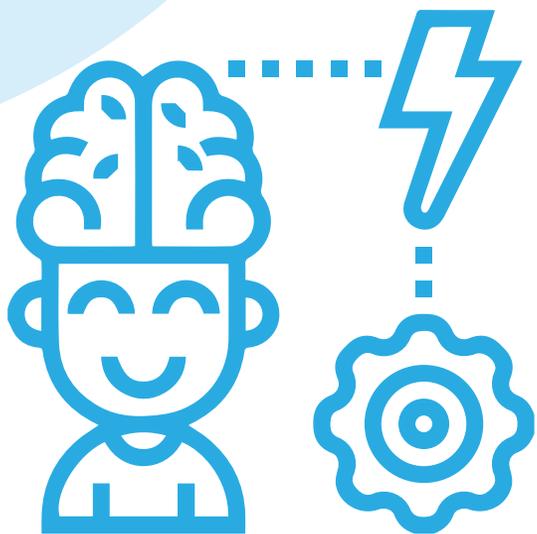
## ПРИМЕРЫ ТЕХНОЛОГИЙ

Wi-Fi, Bluetooth, WiMAX, радиотелефон и др.



# ТЕХНОЛОГИИ УПРАВЛЕНИЯ СВОЙСТВАМИ БИОЛОГИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ

биомедицинская инженерия, генная инженерия



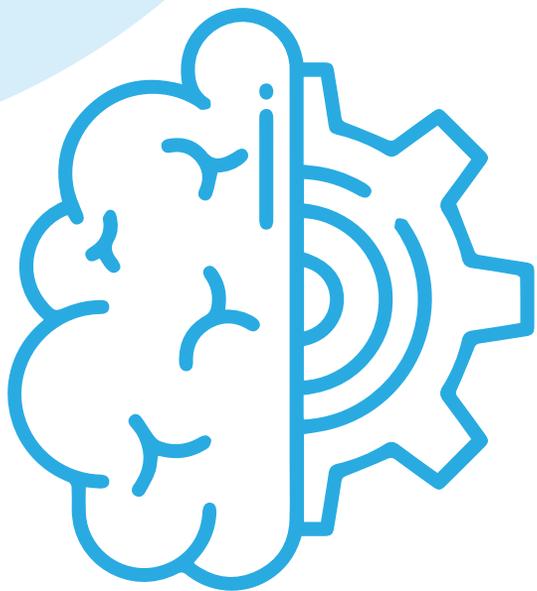
## ПРИМЕРЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

тест-системы, которые определяют нейтрализующую активность антител к вирусам; построение искусственных частей тела (имплантов) для замены органов; доставка лекарственных средств в форме имплантируемых таблеток и др.



# НЕЙРОТЕХНОЛОГИИ

технологии, которые позволяют наблюдать и визуализировать работу мозга.



## ПРИМЕРЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

магнитно-резонансная томография, компьютерная томография, клеточная терапия, метод противоболевой терапии, стимуляция с помощью слабых магнитных полей как средство борьбы с депрессией и др.

В маркетинге используется для выявления отношения потребителей к логотипам, реакции покупателей на рекламу и др.



# ТЕХНОЛОГИИ ВИРТУАЛЬНОЙ (VR) И ДОПОЛНЕННОЙ (AR) РЕАЛЬНОСТЕЙ

технологии которые визуализируют создаваемый прототип будущего изделия, что позволяет обнаружить и снизить ошибки на этапах проектирования и производства продукта.



## ПРИМЕРЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

1. На самолетах Boeing имеется сложная система проводки, которую в процессе производства укладывают и соединяют по шаблону. Компания выдала сотрудникам, выполняющим эту операцию, очки дополненной реальности. Устройство реагирует на голосовые команды. На произнесенную фразу в линзах активируется экран, на который вместе с реальным изображением окружающих вещей выводится карта сборки проводки. Эта технология позволила сократить время выполнения операции на четверть и снизила количество ошибок в два раза.
2. Компания Danone использовала технологию дополненной реальности в рекламной кампании, разместив на продуктах «Растишка» метку Shazam, с ней ребенок погружался в интерактивную игру. Через экран смартфона он наблюдал за динозавриком Дино и картой звездного неба, искал разные космические объекты.



# ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ ИНТЕРНЕТ ВЕЩЕЙ

(Industrial Internet of Things) — это система объединенных компьютерных сетей и подключенных к ним производственных объектов со встроенными датчиками и программным обеспечением для сбора и обмена данными, с возможностью удаленного контроля и управления этими объектами в автоматизированном режиме без участия человека.



## ПРИМЕРЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

умные холодильники, фитнес-трекеры, умные сигнализации, виртуальные помощники, такие как Alexa и Google home, Умный дом, Умный город, умные полки в ритейле и др.



# НАЦИОНАЛЬНАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ИНИЦИАТИВА (НТИ)

объединение представителей бизнеса и экспертных сообществ для развития в России перспективных технологических рынков и отраслей, которые могут стать основой мировой экономики.



**При текущей мировой конъюнктуре попытка догнать мировых лидеров на уже сложившихся рынках или использовать их бизнес-модели для русскоязычной аудитории признана бесперспективной.**



## AutoNet

Национальная  
Технологическая  
Инициатива

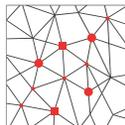
Системы и современные транспортные средства на основе интеллектуальных платформ, сетей и инфраструктуры в сфере логистики людей и вещей.



## NeuroNet

Национальная  
Технологическая  
Инициатива

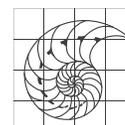
Средства человеко-машинных коммуникаций, основанные на передовых разработках в нейротехнологиях и повышающие продуктивность человеко-машинных систем, производительность психических и мыслительных процессов.



## TechNet

Национальная  
Технологическая  
Инициатива

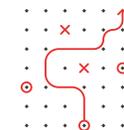
Цифровые двойники, киберфизические системы, управление данными об изделии, цифровое производство и эксплуатация.



## SafeNet

Национальная  
Технологическая  
Инициатива

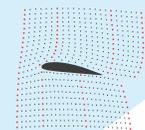
Безопасные и защищенные компьютерные технологии. Решения в области передачи данных, безопасности информационных и киберфизических систем.



## GameNet

Национальная  
Технологическая  
Инициатива

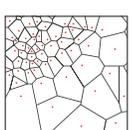
Кроссмедийные игровые вселенные с новыми видами сетевой монетизации. Киберфизические игры с новым уровнем иммерсивности. Геймификация и цифровизация спортивных игр.



## AeroNet

Национальная  
Технологическая  
Инициатива

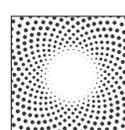
Беспилотные авиационные системы, авиационно-космические системы, малые космические аппараты, системы дистанционного зондирования, мониторинга и 3D-моделирования территорий и объектов, а также сопутствующая инфраструктура.



## HealthNet

Национальная  
Технологическая  
Инициатива

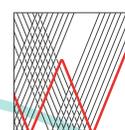
Персонализированные медицинские услуги и лекарственные средства, обеспечивающие рост продолжительности жизни, а также новые эффективные средства профилактики и лечения различных заболеваний.



## FoodNet

Национальная  
Технологическая  
Инициатива

Умное сельское хозяйство. Ускоренная селекция, новые виды культур и источники сырья, доступная органика и суперлокальные фермы, персонализированное питание. Изменение логистической цепочки от производителя до потребителя.



## WearNet

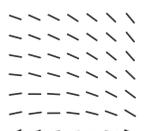
Национальная  
Технологическая  
Инициатива

Сервисы и инструменты поддержки создания индивидуального дизайна и проектирования одежды. Распределенные автоматизированные производства с единой системой заказа и логистики. Роботизированные фабрики, ориентированные на мелкосерийное и штучное производство.

## HomeNet

Национальная  
Технологическая  
Инициатива

Сетевое объединение жильцов, домов и сообществ. Цифровая шина жилища, дома и объединения домов. Цифровые платформы управления, проектирования, строительства и эксплуатации жилых помещений и коммун. Жилище за пределами комфортных климатических зон (космос, Арктика, вода, горы и т. д.).



## EnergyNet

Национальная  
Технологическая  
Инициатива

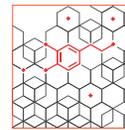
Распределенная энергетика от personal power до smart grid, smart city.



## MariNet

Национальная  
Технологическая  
Инициатива

Интеллектуальные системы управления морским транспортом, технологии освоения мирового океана и инновационное судостроение.



## SportNet

Национальная  
Технологическая  
Инициатива

Рынок кросс-спортивных технологий и кибер-физических систем гомеостаза человека и общества.

## EduNet

Национальная  
Технологическая  
Инициатива

Создание, персонализация, упаковка и технологичная доставка образовательного контента и обучения для всех возрастов, в том числе сдвиг фокуса на развитие личностных компетенций.

## EcoNet

Национальная  
Технологическая  
Инициатива

Технологии глубокого анализа и управления климатом, создания экспериментальных и суперлокальных климатических зон. Восстановление биоразнообразия. Мусор как ресурс.

\* Источник: <https://leader-id.storage.yandexcloud.net/upload/117173/58b88da7-8ed7-4dea-b1a1-9921a2afbe47.pdf>



**УВИДИМСЯ В БУДУЩЕМ**