

Технологические тренды

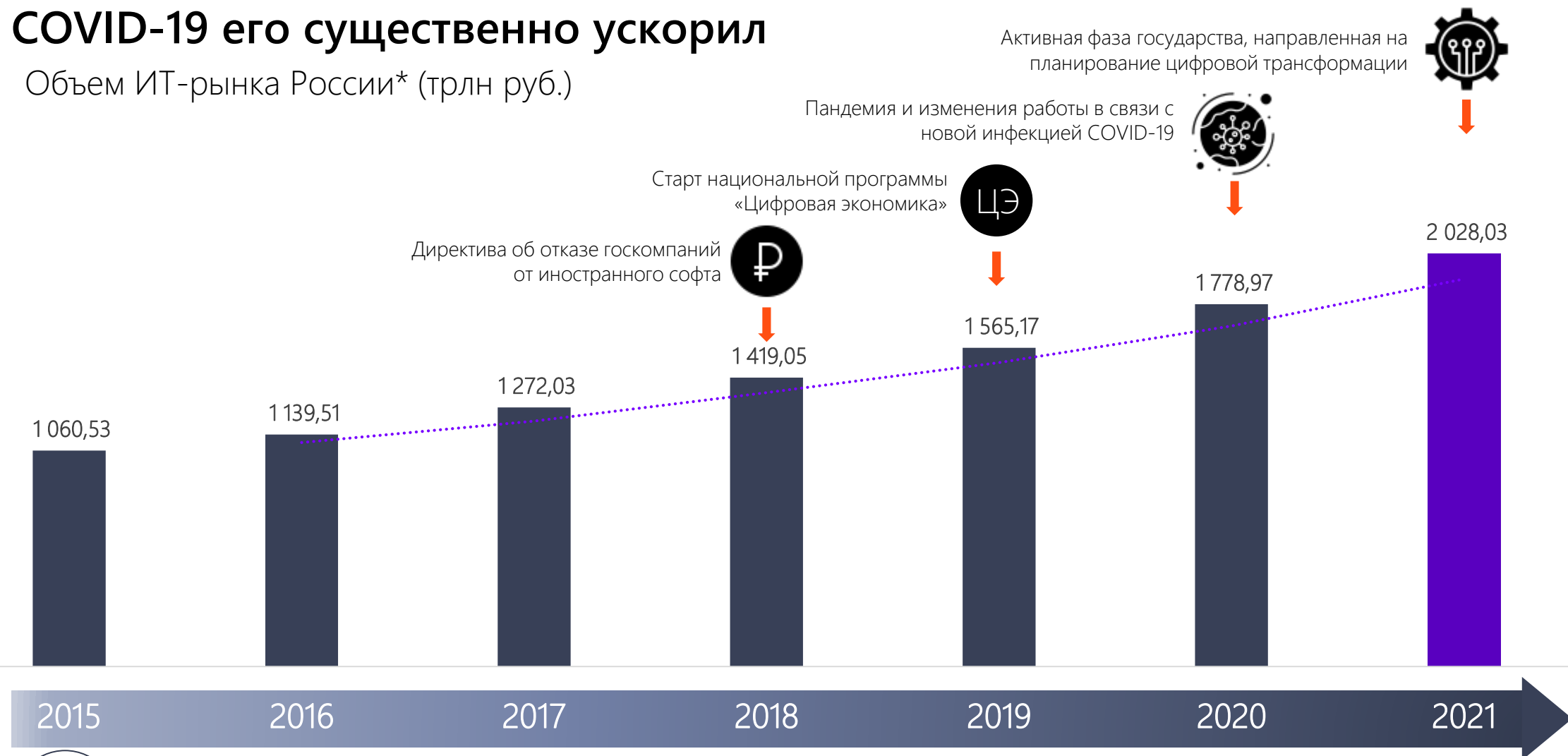
Кирилл МЕНЬШОВ

старший вице-президент по
информационным технологиям



В цифровую эру спрос на ИТ-технологии неуклонно растет, а COVID-19 его существенно ускорил

Объем ИТ-рынка России* (трлн руб.)



ЦИФРОВАЯ ЭРА

Источник: IDC по средневзвешенному курсу год от года. Значение по 2021 году приведено прогнозное.

Для успешности современного бизнеса необходимо понимать цифровые тренды сегодняшнего и завтрашнего дня



Общие мегатренды цифровой эры

Набор инициатив, задающих правила игры в мировом масштабе, и направлений развития рынков, находящих отражение в моделях потребительского поведения, позволяют компаниям строить долгосрочные планы развития.

Ключевые тренды ближайшей перспективы

Ключевые тренды и набор инициатив, использование которых может существенно поменять рынок в следующем году, позволяет компаниям осуществлять тактические операционные действия.



Тренды цифровой трансформации государства

Векторы цифровой трансформации государства, направленные на изменение повседневной жизни граждан и работы компаний.



Поиск идей для разработки новых продуктов и услуг



Разработка бизнес-стратегии



Понимание собственного клиента



Понимание необходимости инвестиций



Разработка рекламных кампаний



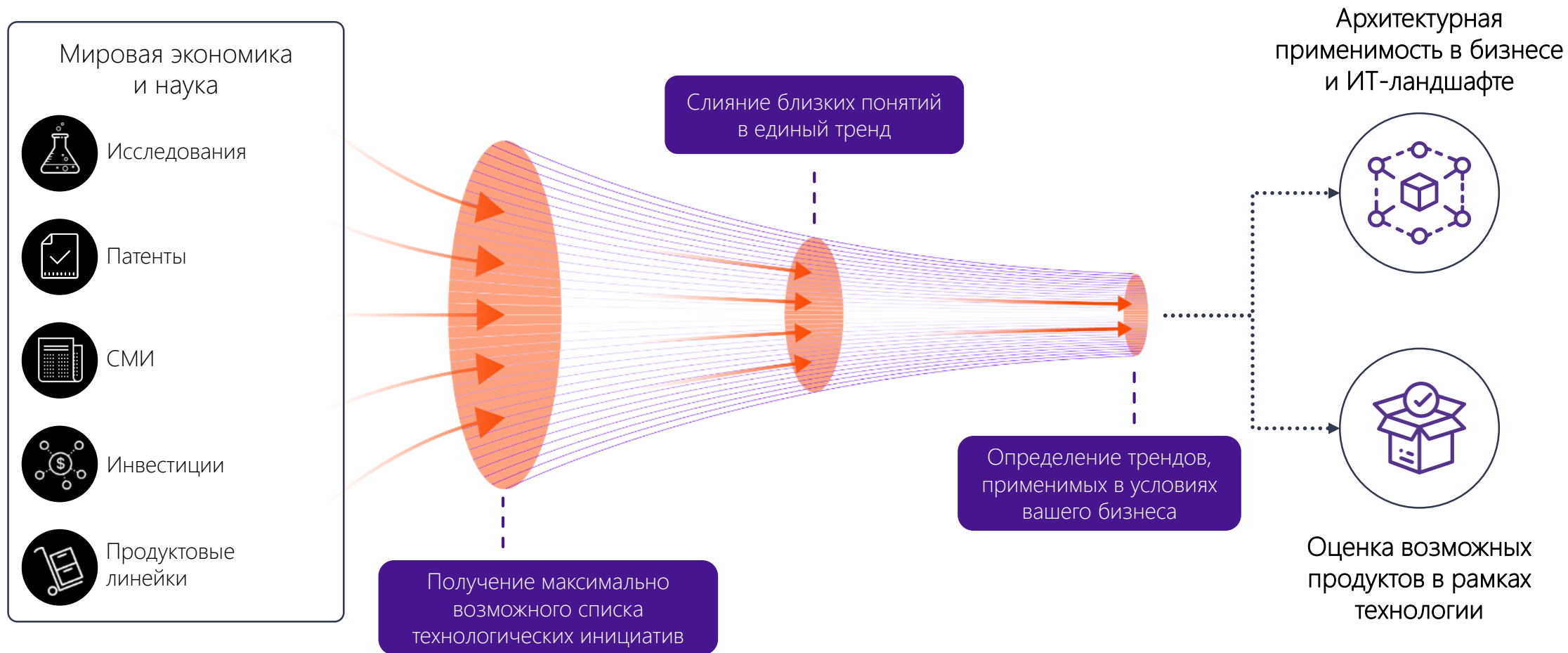
Общие мегатренды для цифровой эры



«Ростелеком» регулярно проводит мониторинг мегатрендов

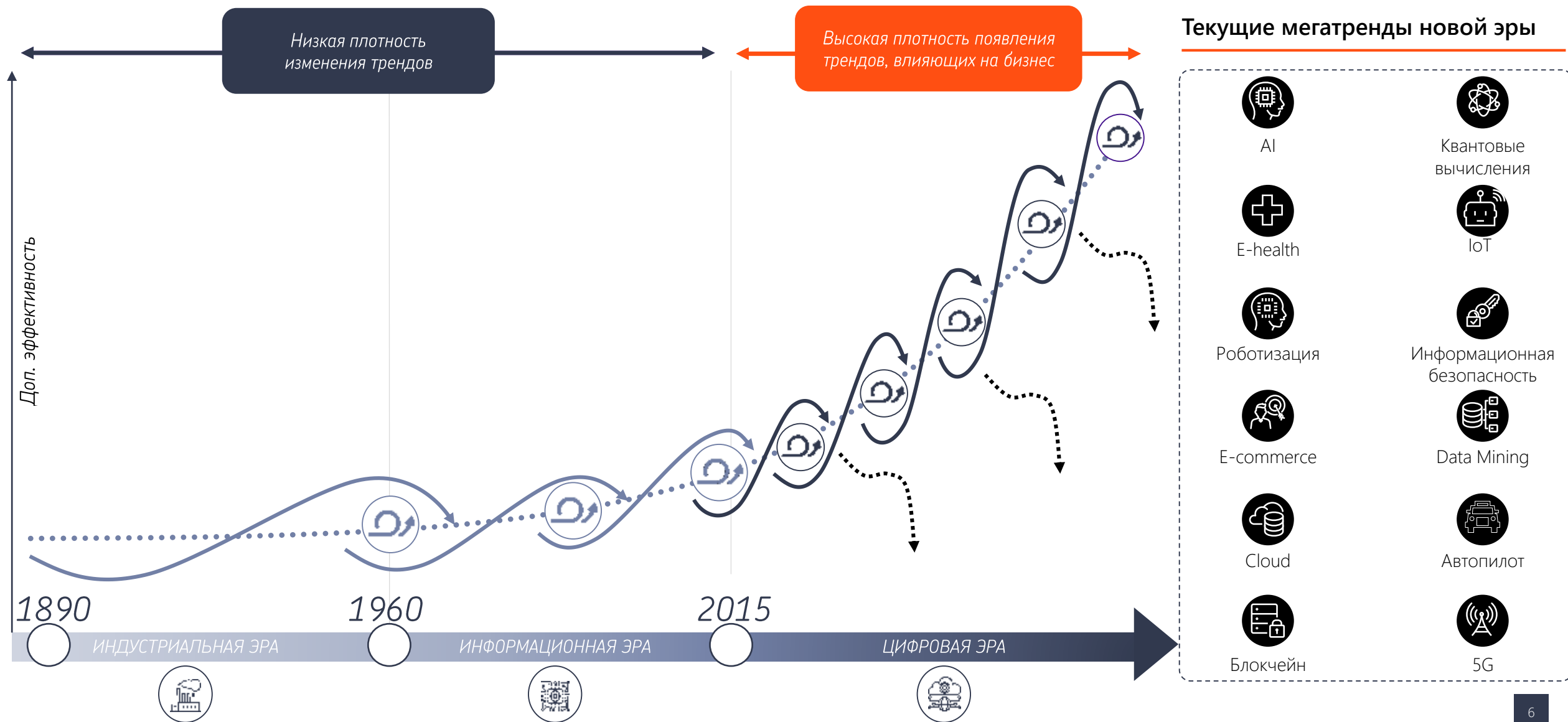


«Ростелеком», крупнейший в стране провайдер цифровых услуг и решений, представляет мониторинг глобальных Digital-трендов прошлого года*. Эти ежегодные фундаментальные исследования выявляют, ранжируют и систематизируют мегатренды и определяют ключевые технологии в динамике их развития и взаимосвязи.



* Исследование доступно по адресу: <https://digitaltrends.rt.ru/>

Мегатренды, которые выделяет на данный момент «Ростелеком»





Мегатренды, которые выделяет на данный момент «Ростелеком»



AI

Обеспечение надежной структуры, которая создаст основу для проектирования, масштабирования и перехода новых ИИ-систем в производство, и помощь в принятии управленческих решений на основе больших данных. Это позволит облегчить бизнес-процессы и увеличить скорость принятия решений.



E-health

Набор технологических трендов, направленный на общее внимание человечества к своему здоровью, и как следствие — появление различных технологических помощников.



Роботизация

Роботизация внутренних бизнес-процессов и взаимодействия с клиентами является одним из ключевых способов по снижению издержек при цифровой трансформации.



E-commerce

Активный переход клиентского профиля в коммуникацию и заказы через интернет. Пандемия усилила данный тренд и привела в него высоконагруженные решения, для удовлетворения нового спроса.



Cloud

Включает в себя распределение общедоступных облачных сервисов по различным физическим локациям, при котором за эксплуатацию, управление и развитие услуг отвечает поставщик данного облака.



Блокчейн

Использование технологии блокчейн в системах кибербезопасности значительно повышает эффективность систем, также во главу угла ставится конфиденциальность пользовательских данных.



Квантовые вычисления

Технология, направленная на пересмотр текущих технологических реалий. Рост интереса и инвестиционной активности связан с ожиданием, что в ближайшем будущем будет достигнуто квантовое превосходство — когда квантовый компьютер сможет производить вычисления, недоступные для классического компьютера.



IoT

Технология взаимодействия между гаджетами или системами, которая получает все большее распространение во многих сферах бизнеса.



Информационная безопасность

Информационная безопасность начинает играть ключевую роль на всех этапах жизни компании и взаимодействия с клиентом. Необходимо обеспечивать безопасность всех внутренних процессов, каналов взаимодействия с клиентами и безопасность самих клиентов, использующих продукт оператора.



Data Mining

Работа с данными позволяет компаниям заниматься предиктивным обслуживанием собственной инфраструктуры и улучшать клиентский опыт через построение цифрового профиля клиента и улучшение Time-to-market для новых продуктов в направлениях, где данные ранее не собирались.



Автопилот

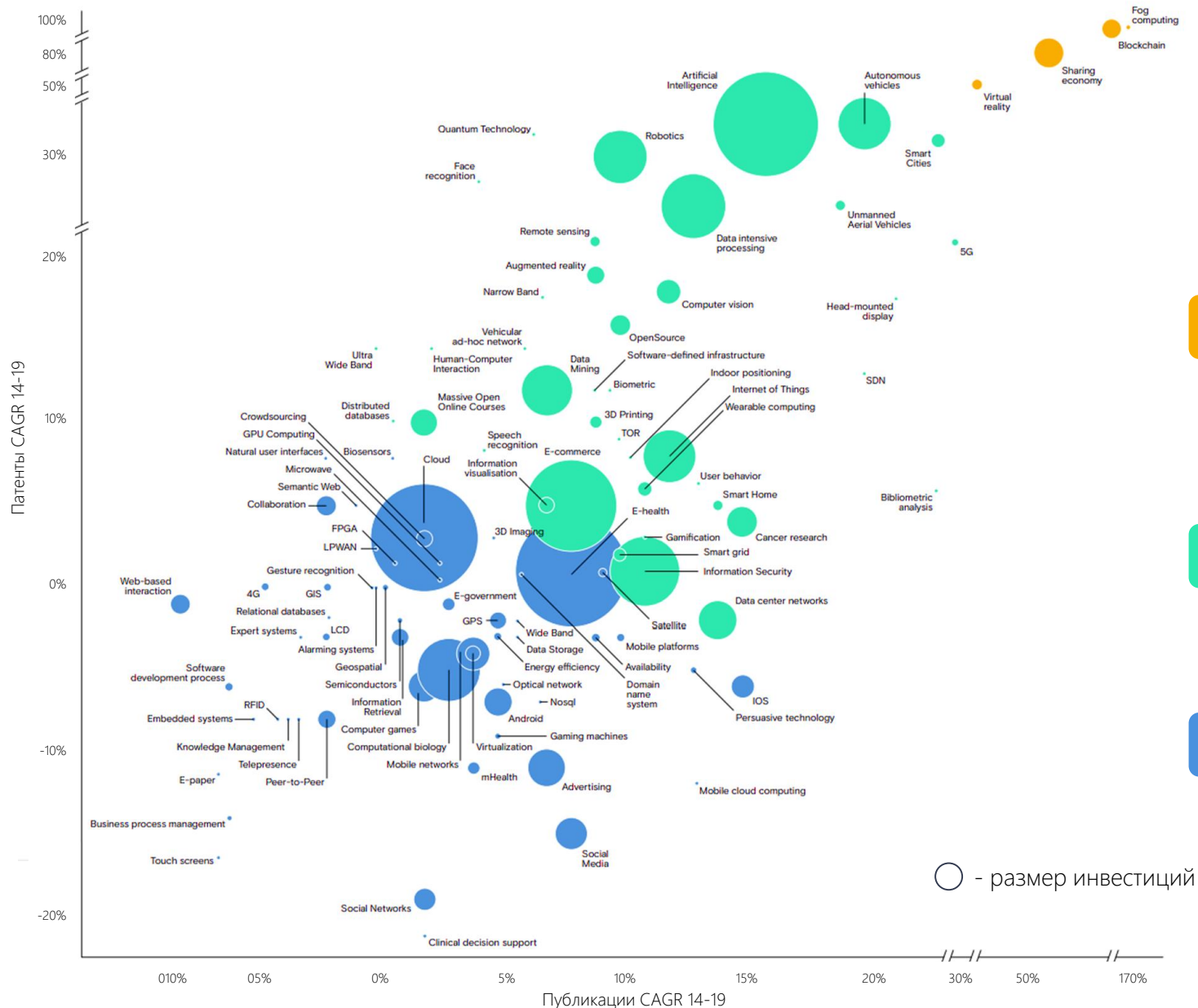
Технологии управления личным транспортом стремительно развиваются, и при этом связаны с основными мегатрендами из представленного списка. Технология находится на высоком уровне готовности и главными барьерами на пути к промышленному применению остаются инфраструктура и нормативное регулирование.



5G

Внедрение технологии 5G создает возможности для развития новых направлений для телеком-операторов, в основном в сегменте B2B (беспилотные автомобили, удаленная хирургия, промышленные решения и т.д.).

Матрица жизненного цикла мегатрендов



Прорывные — мегатренды, в которых ожидается значительный рост инвестиционной активности. Показывают непрерывно высокие темпы роста количества научных публикаций и зарегистрированных патентов.

Устойчивые — мегатренды, в которых ожидается умеренный рост инвестиционной активности. Характеризуются высокими темпами роста количества научных публикаций или зарегистрированных патентов.

Зрелые — мегатренды, в которых рост инвестиционной активности ожидается на уровне общего роста инвестиционных вложений. Тренды из этой категории уже нашли свое применение в повседневной жизни. Характеризуется сдержанным ростом количества научных публикаций и зарегистрированных патентов.



Ключевые тренды ближайшей перспективы

Технологические тренды 2021 года



Ориентация на людей



Интернет поведения (IoB)



Стратегия общего опыта



Вычисления, повышающие уровень конфиденциальности

Независимость от местоположения



Распределенное облако



Операции в любом месте



Сеть кибербезопасности

Отказоустойчивая реализация



Интеллектуальный составной бизнес



Разработка ИИ-технологий



Гиперавтоматизация

Комбинаторные инновации

Тренды 2021 года сводились к трем темам: ориентация на людей, независимость от местоположения и отказоустойчивая реализация.

- **Ориентация на людей:** несмотря на то, что пандемия меняет количество людей, взаимодействующих с организациями, в центре бизнеса по-прежнему находятся люди – и им необходимы цифровые процессы для функционирования в сегодняшней среде.
- **Независимость от местоположения:** COVID-19 изменил то, где географически находятся сотрудники, клиенты, поставщики и организационные экосистемы. Независимость от местоположения требует смены технологий для поддержания этой новой версии бизнеса.
- **Отказоустойчивая реализация:** будь то пандемия или рецессия, в мире существует нестабильность.

Технологические тренды 2022 года



Тренды 2022 года сводятся к трем ключевым темам: ускорение роста после пандемии, структурные изменения и увеличение доверия к технологиям.

- **Ускорение роста:** поиск ИТ-инноваций, которые позволят завоевать новые доли рынка для бизнеса после пандемии. Это набор технологических направлений, которые приведут к максимальному увеличению стоимости бизнеса. Тренды позволят объединить в себе цифровые возможности для интеграции физического и виртуального миров: для гибридной работы, нового опыта и эффективного управления.
- **Формирование изменений:** набор технологических решений для масштабирования и цифровизации вашей организации. Невероятные темпы изменения организаций и мира заставляют задумываться об окне возможностей для быстрой цифровизации вашего бизнеса.
- **Доверие технологиям:** создание устойчивой базы, позволяющей вашей организации масштабироваться с минимальными затратами. Набор решений для безопасной интеграции цифровых активов и масштабирования по мере роста вашего бизнеса. Эти тренды направлены на увеличение доверия данным, а также получения достаточного набора технологий для защиты информации как во внутренней, так и во внешней среде.

Ускорение роста



Генеративный искусственный интеллект



Автономные системы



Универсальный опыт



Территориально-распределенные предприятия

Формирование изменений



Разработка ИИ



Гиперавтоматизация



Интеллектуальные решения



Компонуемые приложения

Доверие технологиям



Облачные платформы



Конфиденциальные решения



Сети кибербезопасности



Ткань данных

Тренды 2021 года в сравнении с 2022 годом



Тренды 2021 года:

**Ориентация
на людей**



Интернет
поведения (IoB)



Стратегия
общего опыта



Вычисления,
повышающие уровень
конфиденциальности

**Независимость от
местоположения**



Распределенное облако



Операции в любом месте



Сеть кибербезопасности

**Отказоустойчивая
реализация**



Интеллектуальный
составной бизнес



Разработка ИИ-
технологий



Гиперавтоматизация

Комбинаторные инновации

**Ускорение
роста**



Генеративный
искусственный
интеллект



Автономные
системы



Универсальный
опыт



Территориально-
распределенные
предприятия

**Формирование
изменений**



Разработка
ИИ



Гиперавтоматизация



Интеллектуальные
решения



Компонуемые
приложения

Тренды 2022 года:

**Доверие
технологиям**



Облачные
платформы



Конфиденциальные
решения



Сети
кибербезопасности



Ткань
данных

Тренды 2021 года в сравнении с 2022 годом

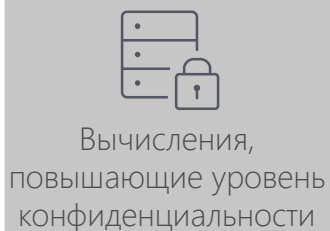
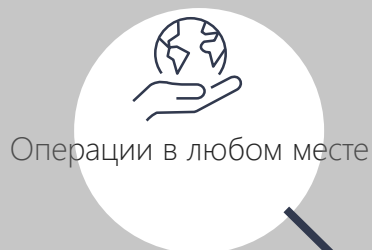
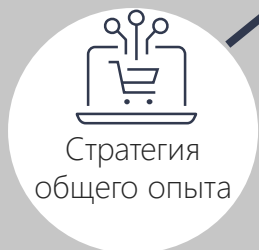
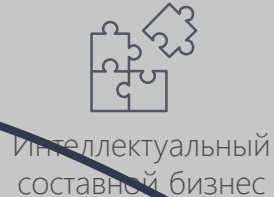


Тренды 2021 года:

**Ориентация
на людей**

**Независимость от
местоположения**

**Отказоустойчивая
реализация**



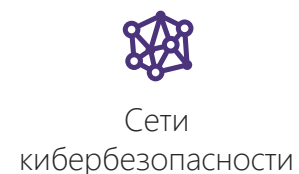
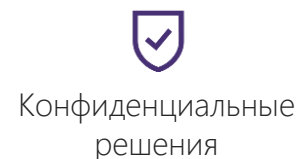
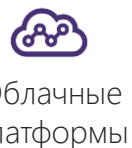
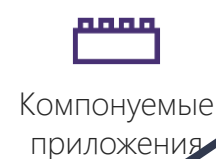
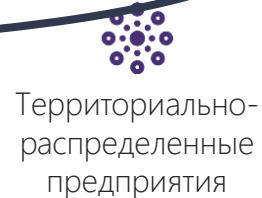
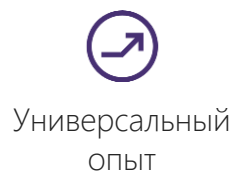
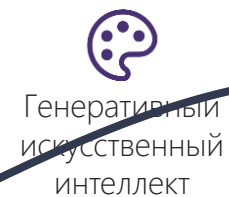
Комбинаторные инновации

**Ускорение
роста**

**Формирование
изменений**

Тренды 2022 года:

**Доверие
технологиям**





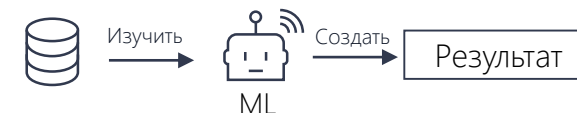
Ключевые мировые технологические направления

Ускорение роста



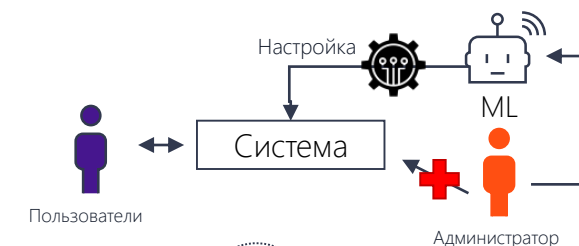
Генеративный
искусственный
интеллект

Генеративный ИИ – это метод машинного обучения, при котором нейросеть изучает массив данных, например фотографии, видео или текст на определенную тему, после чего использует полученную информацию для создания собственного аналогичного контента. Возможности инструмента практически не имеют границ, генеративный ИИ используют для создания программного кода, при разработке лекарств или в рамках целевого маркетинга.



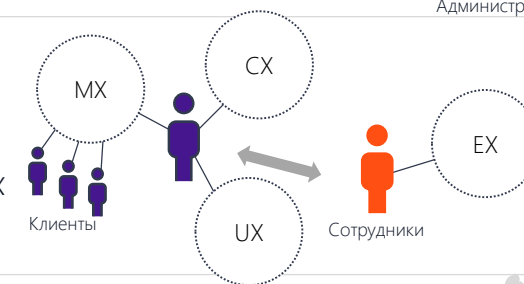
Автономные
системы

Автономные системы – это самоуправляемые программы, которые учатся на основе своего окружения. Автономные системы способны динамически изменять собственные алгоритмы без обновления ПО, что позволяет им быстро адаптироваться к новым условиям в режиме реального времени, подобно тому, как это делают люди.



Универсальный
опыт

Универсальный опыт сочетает в себе традиционно разрозненные дисциплины, такие как мультиопыт (MX), клиентский опыт (CX), опыт сотрудников (EX), пользовательский опыт (UX), и связывает их для создания наилучшего общего опыта для всех сторон. Это не только упорядочивает опыт для всех участников благодаря оптимизации компаниями всех получаемых знаний, но и дает отличную возможность выделить организацию на фоне конкурентов.



Территориально-
распределенные
предприятия

Территориально-распределенные предприятия – это операционная модель ИТ, разработанная для поддержки клиентов повсюду, предоставления сотрудникам возможности работать из любой точки мира и управления развертыванием бизнес-услуг в распределенной инфраструктуре. Модель для операций в любом месте – это «цифровые и удаленные решения в первую очередь». Это позволяет обеспечить гибридную работу сотрудников, реагируя в любой момент на волны пандемии, как на прогноз погоды.





Ключевые мировые технологические направления

Изменение структуры



Разработка ИИ

Разработка ИИ часто терпит неудачу из-за проблем с надежностью, масштабируемостью и управлением. Однако надежная стратегия разработки ИИ будет способствовать повышению производительности, масштабируемости, интерпретируемости и надежности моделей ИИ, обеспечивая при этом полную отдачу от инвестиций в ИИ. Без использования ИИ-технологий большинству организаций не удастся успешно конкурировать с теми компаниями, которые будут использовать ИИ.



Гиперавтоматизация

Гиперавтоматизация – это процесс, при котором предприятия автоматизируют как можно больше бизнес- и ИТ-процессов, используя такие инструменты, как искусственный интеллект, машинное обучение, управляемое событиями программное обеспечение, роботизированная автоматизация процессов и другие типы автоматизации процессов принятия решений и задач.



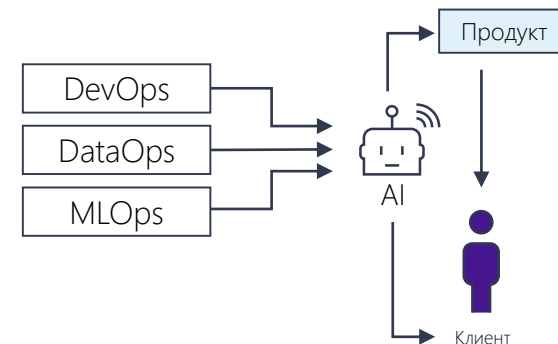
Интеллектуальные решения

Интеллектуальные решения – это инженерная дисциплина, которая совмещает науку о данных с теорией социальных наук. Они дают основу для масштабного применения машинного обучения в повседневной жизни.



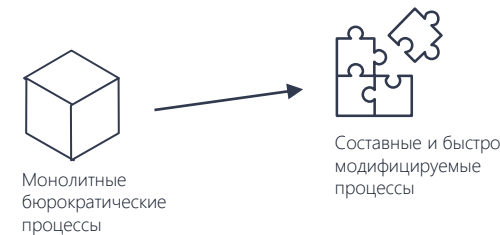
Компонуемые приложения

Компонуемые приложения – во время кризисов и высокой степени неопределенности компаниям важно иметь возможность быстро адаптировать свой бизнес, для этого необходима технологическая архитектура, которая позволит быстро, безопасно и эффективно изменять приложения. Такую адаптивность способна обеспечить композитная архитектура приложений и компонуемые приложения.



IT everywhere

Уровень автоматизации





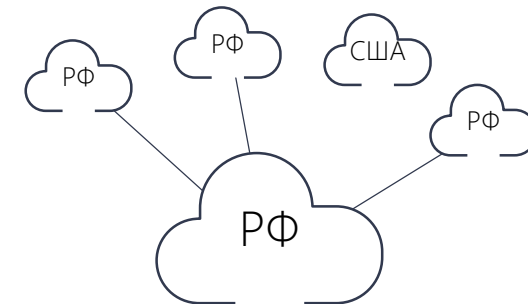
Ключевые мировые технологические направления

Доверие технологиям



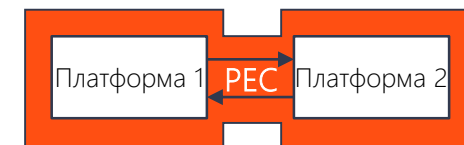
Облачные платформы

Облачные платформы предоставляют опции публичного облака (во всем мире) и гибридные облака (в большей степени в РФ). По сути, компания-оператор облака поддерживает, контролирует и развивает услуги, но физически предоставляет их в момент необходимости. Это соответствует правилам конфиденциальности, которые требуют, чтобы определенные данные оставались в конкретной географической области, и отвечает необходимости разового повышения ресурсов.



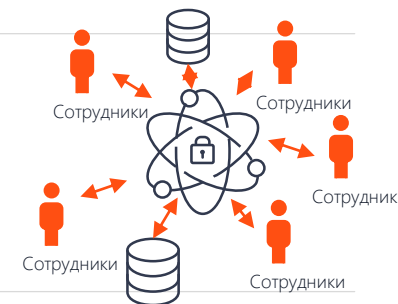
Конфиденциальные решения

Конфиденциальные решения – в условиях продолжающегося роста кибератак, непрерывного обмена данными между платформами вычисления с использованием конфиденциальных решений Privacy-Enhancing Computation (PEC) стали важной мерой безопасности в любых бизнес-операциях.



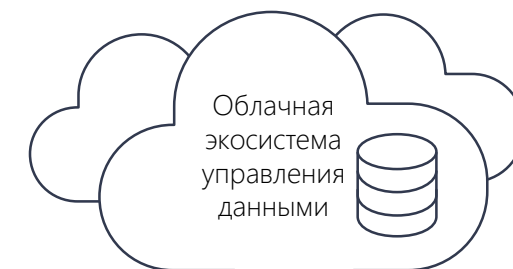
Сети кибербезопасности

Сеть кибербезопасности – это распределенный архитектурный подход к масштабируемому, гибкому и надежному управлению кибербезопасностью. COVID-19 ускорил существующую тенденцию, когда большинство устройств оказались вне традиционных физических и логических контуров безопасности. Сеть кибербезопасности позволяет любому человеку или объекту безопасно получать доступ к любому цифровому активу и использовать его вне зависимости от его местоположения, обеспечивая при этом необходимый уровень безопасности.



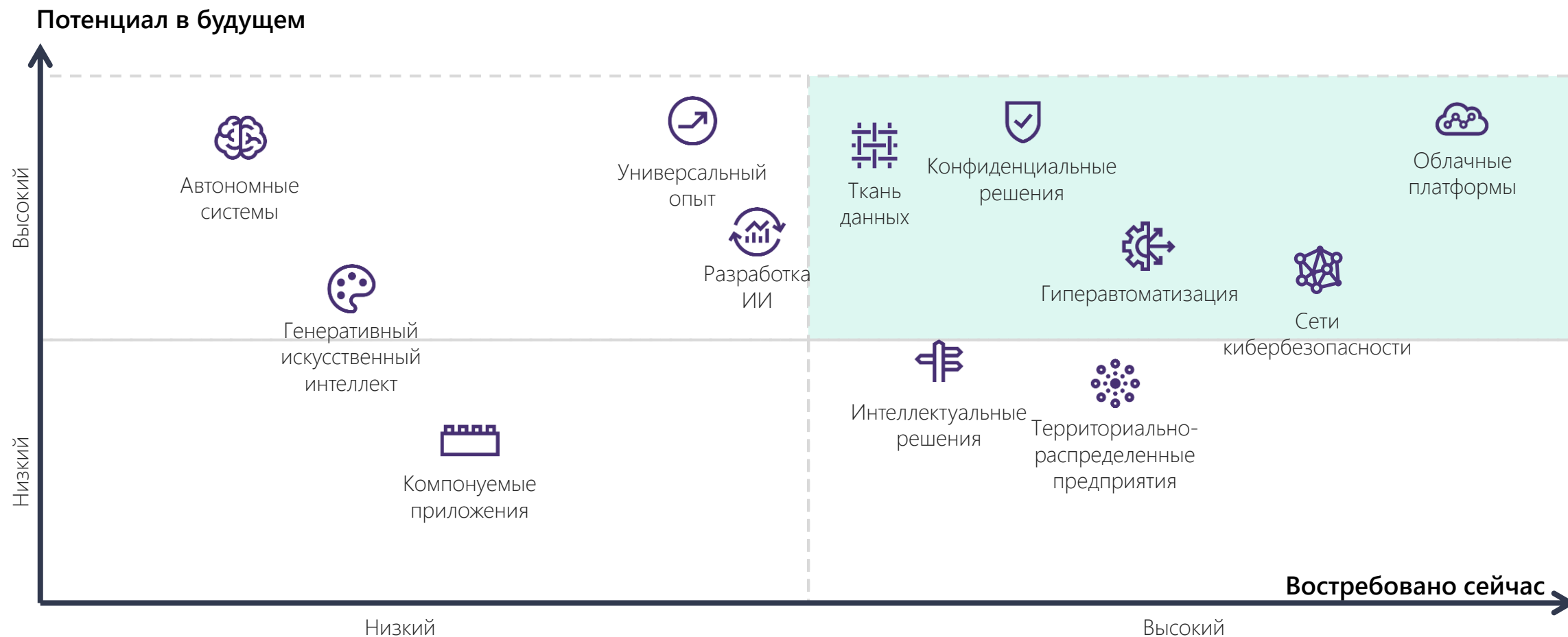
Ткань данных

Ткань данных – количество разрозненных дата-центров и приложений за последние годы существенно выросло, в это же время число сотрудников в командах по обработке либо осталось прежним, либо вовсе уменьшилось. В связи с этим в мире вырос спрос на фабрики данных — B2B-сервисы, осуществляющие посредничество между платформами и бизнес-пользователями. С их помощью можно повысить точность обработки информации за счет встроенной аналитики, при этом сократив время окупаемости.





Потенциал трендов сейчас и в будущем, по мнению «Ростелекома»





Тренды цифровой трансформации государства



Национальная программа «Цифровая экономика» как ключевой драйвер изменений (1/2)



Направления

Планы 2022-2024

1	Информационная инфраструктура Создание необходимой телекоммуникационной инфраструктуры и условий для достижения гос. задач	- Появление сетей беспроводной связи для социально значимых объектов - Цифровая платформа мониторинга состояния энергоресурсов	- Развитие применения государственной облачной платформы госорганами Сети связи нового поколения
2	Информационная безопасность Достижение защищенности личности, общества и государства от внутренних и внешних информационных угроз	- Формирование единых стандартов безопасности в части перспективных технологий - Контроль обработки и доступа к большим пользовательским данным (включая соцсети)	- Обеспечение автоматизации мониторинга и управления сетью связи общего пользования Стимулирование появления отечественных решений в сфере ИБ
3	Цифровые технологии Развитие перспективных высокотехнологичных направлений, поддержка отечественных компаний	- Появление лидирующих исследовательских центров сквозных цифровых технологий - Государственные цифровые платформы исследований и разработок	- Международное продвижение российских цифровых решений на зарубежных рынках Повсеместная цифровая трансформация госорганов и госкомпаний с применением отечественных решений
4	Кадры для цифровой экономики Обеспечение цифровой экономики компетентными ИТ-кадрами	- Бесплатные онлайн-сервисы для непрерывного образования населения - Персональные цифровые сертификаты компетенций в цифровой экономике	- Цифровая трансформация вузов и применение образовательных программ нового типа 120 тысяч студентов в год к 2024 году по специальности ИТ

2025



Национальная программа «Цифровая экономика» как ключевой драйвер изменений (1/2)



Направления

Планы 2022-2024

5	Нормативное регулирование Создание необходимой телекоммуникационной инфраструктуры и условий для достижения гос. задач	- Создание инструментов применения технологий машиночитаемого права - Расширение видов услуг, включая медицинских, которые могут оказываться дистанционно	- Обеспечение правовых условий для отчетности в госорганы в электронном виде - Тиражирование элементов на пространстве ЕАЭС
6	Цифровое государственное управление Достижение защищенности личности, общества и государства от внутренних и внешних информационных угроз	- Появление электронного паспорта у граждан РФ - Платформа цифровых профилей граждан и юридических лиц	- Появление платформы Центра хранения электронных документов (ГИС ЦХЭД) - Появление платформы мониторинга эффективности применяемых нормативных документов
7	Искусственный интеллект Развитие перспективных высокотехнологичных направлений, поддержка отечественных компаний	- Выполнение инициатив стратегий цифровой трансформации госсектора до конца 2024 года с инициативами, включающими в себя автоматизацию с применением элементов ИИ - Появление дополнительных законодательных изменений для поддержания и урегулирования вопросов применения ИИ в конечных проектах	
+8	Отраслевые решения Обеспечение цифровой экономики компетентными ИТ-кадрами	- Цифровая промышленность - Цифровое здравоохранение - Цифровой транспорт и логистика - Цифровое строительство, городское хозяйство	- и ЖКХ - Цифровое образование - Цифровая трансформация спорта - Электронная торговля

2025



Буду рад
ответить на
вопросы:

