

Технологические тренды: занятость и экономика



Ключевые технологические тренды, которые будут влиять на рынок труда и экономику



Ч Е Л Я Б И Н С К

Фотоника

технологическое пространство, в котором информационные сигналы, переносимые электронами, преобразуются в фотоны и наоборот. Применение - промышленные лазеры, бытовая электроника, телекоммуникации, хранение данных, биотехнологии, медицина, оборона.



Беспилотные летательные аппараты

летательные аппараты без экипажа. Применение – пассажирские и грузоперевозки, мониторинг, геологоразведка, с/х.



Биотехнологии (в том числе генная инженерия)

создание биопродуктов и использование биопроцессов. Влияние на пищевую, химическую, энергетическую, фармацевтическую и текстильную промышленность, биофармацевтика.



Блокчейн

система распределительного реестра, способ хранить в открытом доступе данные о транзакциях (сделки, счета и т.п.). Применение в финансовом секторе, энергетика, интернет вещей, гос управление, интернет игры.



Искусственный интеллект (ИИ)

алгоритмы способные воспринимать информацию, обучаться, меняться. Применение в медицине, промышленности, образовании, сельское хозяйство, транспорт, прогнозы запасов полезных ископаемых, обработка данных и т.п.



Интернет вещей (IoT)

устройство в быту и на производстве самостоятельно обмениваются информацией. Применение в сельском хозяйстве, промышленности, ритейл, здравоохранение, умные машины и дом, умный город, энергетика.



Нанотехнологии

влияние на производство практически любого товара — от автомобилей и электроники до диагностики, хирургии, лекарств и заменителей тканей и костей.



Большие данные

эффективное управление государством, бизнесом, клиентским сервисом. Применяется в гос управлении, промышленности, медицине, ритейле, интернете вещей, рынок недвижимости, спорт, сельское хозяйство.



5G

беспроводная сеть в 20 раз быстрее 4G облегчает сбор и обработку больших данных. Применяется для интернета вещей, умного дома, умного города и т.п.



3D-печать

изготовление вещей из разных типов материалов. Применяется для быстрого прототипирования и производства. Используется в медицине, строительстве, пищевой промышленности.



Робототехника

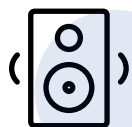
разработка автоматизированных технических систем, применение в образовании, промышленности, сельское хозяйство, медицина, транспорт, космонавтика, военное и пожарное дело



Влияние технологических трендов на отрасль «Сфера услуг»



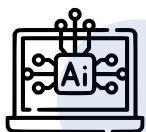
ЧЕЛЯБИНСК



Экосистемы голосовых помощников. Потребители сегодня становятся частью новой экосистемы голосовых помощников, которая радикально меняет способ взаимодействия брендов и клиентов. Фирмы могут использовать голосового помощника в качестве нового канала связи с клиентом, а также сократить издержки на персонал колл-центров.



Роботизация. В связи с быстрым развитием робототехнических технологий в сочетании с искусственным интеллектом, аналитикой больших данных, камерами, датчиками и распознаванием речи растет число сервисных роботов.



Искусственный интеллект. Большие данные. Машинное обучение. Наиболее важным практическим применением искусственного интеллекта является автоматизированное обслуживание клиентов. ИИ используется для анализа всей истории клиентов перед разговором.



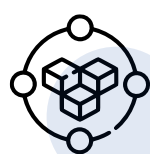
Платформенное предложение услуг. Растет предложение многих сервисов на диджитал-платформах. Рынок фриланса в России, как и в других стран, может увеличиваться более быстрыми темпами — до 25% ежегодно. Наиболее перспективными отраслями для развития предложения услуг станут творческие индустрии, IT-сектор, финансовые услуги, аналитика и маркетинг.



Влияние технологических трендов на отрасль «Розничная торговля»



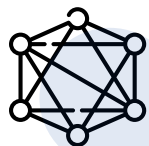
ЧЕЛЯБИНСК



Блокчейн технологии. Блокчейн на розничном рынке может стать эффективным инструментом управления запасами компании, оптимизации цепочек поставок, а также гарантии подлинности материалов и продуктов и создания интеллектуальных программ лояльности



Интеллектуальное выставление счетов. Интеллектуальное выставление счетов — это технология, которая позволяет полностью настраивать сборы на основе конкретных триггеров платежных действий.



Интернет вещей. Вся информация, собранная IoT, позволяет брендам улучшать обслуживание, функции и дизайн продуктов. Компания может изменять настройки и вносить необходимые обновления в продукт, когда клиент использует его



Телематика транспортных средств. Логистика грузов и перевозок может быть оптимизирована за счет сочетания телематики транспортных средств, роботизации и искусственного интеллекта



Цифровые платформы и маркетплейсы. Более высокие ожидания потребителей в отношении персонализации способствуют появлению более нишевых, ориентированных на потребителя маркетплейсов и цифровых платформ



Автоматизация логистических и коммуникационных процессов. В современных конвейерных системах используются сканеры, которые могут считывать штрих-коды с любой стороны упаковки для определения соответствующих действий. Автономные паллетизаторы используют роботизированные манипуляторы для сборки поддонов из отдельных блоков и ящиков, часто используя расширенную аналитику для определения оптимального размещения каждой коробки



Влияние технологических трендов на отрасль «Туристическая отрасль»



Ч Е Л Я Б И Н С К



Цифровые мультимодальные платформы, онлайн туристические агентства. По данным Google Travel, около 75% путешественников планировали свои маршруты путешествий на онлайн-платформах (Agoda, Booking.com или Airbnb). В Азии крупнейшим онлайн туристическим агентством является Traveloka, которая является универсальной платформой бронирования авиабилетов, проживания, отелей, а также транспортных средств



Технологии распознавания и идентификации личности. Технология распознавания включает в себя распознавание лиц, распознавание отпечатков пальцев, сканирование сетчатки глаза и другие типы биометрических идентификаторов. Примеры использования технологии включают в себя автоматизированную регистрацию в отеле и на рейс, интеллектуальные номера с дистанционным управлением, смарт-ключи для гостиничных номеров



Виртуальные ассистенты и туристические гиды. С масштабным развитием туристической отрасли, спрос на гидов в значительной мере сокращается ввиду использования новых технологий и искусственного интеллекта, которые используются для создания виртуального персонального гида



Экономика совместного потребления. Благодаря достижениям в области коммуникационных технологий, такие платформы совместного использования, как Airbnb и Uber, получили широкое распространение во всем мире, оптимизируя транзакции, снижая затраты и предоставляя путешественникам новые предложения по размещению, транспорту и услугам питания



Влияние технологических трендов на сектор образования и научной деятельности



ЧЕЛЯБИНСК



Ключевые технологические тренды и их влияние на приоритетные сектора экономики



Ч Е Л Я Б И Н С К

Приоритетные сектора	Технологические тренды, приводящие к:	
	росту ↑ производительности снижению ↓ числа занятых	росту ↑ числа занятых
ИТ и связь	Искусственный интеллект, 5G-связь, большие данные	Ограничение доступа к лучшим мировым технологиям, расширение форматов СМИ
Финансы и страхование	Цифровизация и автоматизация взаимодействия с клиентами	Кибербезопасность и защита данных, использование больших данных (в том числе для кастомизации продуктов)
Профессиональная, научная и техническая деятельность	Цифровизация управленческих процессов (сокращение административного персонала)	Монетизация научных разработок, развитие консалтинга на основе данных, развитие управляющих компаний
Обрабатывающие производства	Роботизация, трехмерная печать и новые технологии проектирования (VR, искусственный интеллект, интернет вещей)	Новые высокотехнологичные отрасли промышленности (биотехнологии, фотоника, 5G, робототехника, нанотехнологии)
Торговля	Автоматизация и роботизация работы кассиров, логистики, доставки	Спрос на технологичные профессии в торговле
Социальная сфера	Цифровизация управленческих процессов, большие данные, искусственный интеллект	Расширение форматов предоставления образования, рост роли креативных индустрий
Строительство и операции с недвижимостью	Роботизация и автоматизация, применение экзоскелетов, 3D-печать, сборные и модульные конструкции, цифровизация и интернет вещей, наноматериалы и композиты	Экологичность и энергоэффективность, применение зеленых стандартов



Влияние технологических трендов на производительность труда и занятость в приоритетных отраслях



Ч Е Л Я Б И Н С К

- Наложение технологических трендов (технологических волн) действует на занятость и производительность труда разнонаправленно, и способствует не только ускорению, но и замедлению роста производительности в ряде секторов.
- Технологические изменения в большинстве приоритетных секторов ведут к постепенному перераспределению занятости между профессиональными категориями – нельзя переоценивать скорость изменений.

Строительство и операции с недвижимостью



- ⊕ Экологичность и энергоэффективность, применение зеленых стандартов
- ⊖ Роботизация и автоматизация, применение экзоскелетов, 3D-печать, сборные и модульные конструкции, цифровизация и интернет вещей, наноматериалы и композиты
- ⊞ Быстрый рост производительности на **2,6-4,1%** в год

Обрабатывающие производства



- ⊕ Новые высокотехнологичные отрасли промышленности (биотехнологии, фотоника, 5G, робототехника, нанотехнологии)
- ⊖ Роботизация, трехмерная печать и новые технологии проектирования (VR, ИИ, ИВ)
- ⊞ Быстрый рост производительности на **3-4%** в год

Торговля



- ⊕ Спрос на технологичные профессии в торговле
- ⊖ Автоматизация и роботизация работы кассиров, логистики, доставки
- ⊞ Умеренный рост производительности на **2-3%** в год

ИТ и связь



- ⊕ Ограничение доступа к лучшим мировым технологиям, расширение форматов СМИ
- ⊖ Искусственный интеллект, 5G-связь, большие данные
- ⊞ Умеренный рост производительности на **2-3%** в год

Профессиональная, научная, техническая деятельность



- ⊕ Монетизация научных разработок, развитие консалтинга на основе данных, развитие управляющих компаний.
- ⊖ Цифровизация управленческих процессов (сокращение административного персонала)
- ⊞ Умеренный рост производительности на **2-3%** в год

Социальная сфера



- ⊕ Расширение форматов предоставления образования, рост роли креативных индустрий
- ⊖ Цифровизация управленческих процессов, большие данные, ИИ
- ⊞ Умеренный рост производительности на **1-3%** в год

Финансы и страхование



- ⊕ Кибербезопасность и защита данных, использование больших данных (в том числе для кастомизации продуктов)
- ⊖ Цифровизация и автоматизация взаимодействия с клиентами
- ⊞ Медленный рост производительности до **1%** в год

Влияние технологических трендов на производительность труда и занятость

- ⊕ Новая занятость и/или снижение производительности труда
- ⊖ Рост производительности труда и сопутствующее снижение занятости
- ⊞ Ожидаемое изменение производительности труда