

# Внедрение ИИ в организации

Курс «Искусственный  
интеллект»



# Оглавление

Введение	2
Этапы подготовки к внедрению	5
Реализация искусственного интеллекта	7
Организация работы с помощью искусственного интеллекта	8
Инструменты менеджмента с поддержкой ИИ	12
Кибербезопасность	13
Теория замещения рабочих мест искусственным интеллектом	15
Стратегия успешного внедрения ИИ	18
Заключение	19
Домашнее задание	20
Что можно почитать ещё?	20

## Введение

Всем привет!

Искусственный интеллект (ИИ) становится всё более важным для современных организаций, в частности, бизнеса, благодаря своей способности обрабатывать большие объёмы данных и предоставлять информацию, которая может быть использована для улучшения бизнес-процессов, принятия решений и обслуживания клиентов. С ростом цифровой трансформации количество данных, которые собирают и генерируют организации, также растёт экспоненциально. В этом отношении ИИ может помочь организациям разобраться в этих данных и извлечь ценные идеи, которые могут привести к улучшению результатов бизнеса.

ИИ может помочь бизнесу несколькими способами:

1. Может автоматизировать повторяющиеся задачи, такие как ввод данных, анализ и отчётность, тем самым высвобождая человеческие ресурсы для решения более стратегических задач.

2. Может принимать более эффективные решения, предоставляя точные прогнозы и рекомендации на основе анализа данных.
3. Может повысить качество обслуживания клиентов за счёт предоставления персонализированных рекомендаций и услуг.
4. Может снизить затраты, повысить эффективность и точность операций. Например, ИИ может помочь оптимизировать работу цепочки поставок путём прогнозирования спроса и автоматизации управления запасами, а также даёт возможность обнаружить мошенничество и киберугрозы, снижая риски, связанные с финансовыми операциями.
5. Может обеспечить конкурентное преимущество, позволяя им внедрять инновации и разрабатывать новые продукты и услуги. Например, чат-боты на базе ИИ могут обслуживать клиентов круглосуточно и без выходных, повышая их удовлетворённость и лояльность. ИИ также может помочь организациям создать новые потоки доходов за счёт выявления новых рыночных возможностей и прогнозирования поведения клиентов.

Таким образом, важность ИИ для коммерческих организаций невозможно переоценить. ИИ способен изменить методы работы организаций, сделав их более эффективными, результативными и конкурентоспособными. Организации, которые не внедряют ИИ, рискуют отстать от своих конкурентов и упустить преимущества этой мощной технологии.

В целом диджитализация или цифровизация — это процесс использования цифровых технологий для преобразования бизнес-операций, процессов и услуг. С ростом важности технологий в современном бизнес-ландшафте цифровизация стала важнейшей стратегией для организаций, которые хотят оставаться конкурентоспособными и адаптироваться к меняющимся условиям рынка.

Цифровизация подразумевает интеграцию цифровых технологий, таких как искусственный интеллект (ИИ), Интернет вещей (IoT), облачные вычисления, большие данные и автоматизация, в бизнес-процессы. Эти технологии могут помочь организациям оптимизировать свою деятельность, снизить затраты и повысить эффективность.

Цифровизация также позволяет организациям предлагать инновационные продукты и услуги своим клиентам. Например, цифровые платформы, такие как веб-сайты электронной коммерции и мобильные приложения, произвели революцию в том, как клиенты делают покупки, взаимодействуют с компаниями и потребляют услуги.

Однако цифровизация также создаёт определённые проблемы для организаций. Например, растущая зависимость от цифровых технологий может создать новые риски безопасности, такие как киберугрозы и утечки данных. Для успешного внедрения цифровых технологий организациям также необходимо инвестировать в необходимую инфраструктуру, навыки и ресурсы.

Перечислим основные преимущества, которые даёт внедрение ИИ в организации, которые обеспечивают рост и успех бизнеса.

- **Повышение эффективности.** ИИ может помочь автоматизировать повторяющиеся и отнимающие много времени задачи, такие как ввод данных, анализ и отчётность, тем самым высвобождая человеческие ресурсы для более стратегических и важных задач. Это может привести к повышению производительности, снижению количества ошибок и ускорению сроков выполнения заказов.
- **Улучшенное принятие решений.** ИИ может анализировать огромные объёмы данных и предоставлять ценные сведения, которые могут помочь организациям принимать более эффективные решения.
- **Улучшенный клиентский опыт.** ИИ может помочь организациям предоставлять персонализированные рекомендации и услуги своим клиентам, тем самым повышая их удовлетворённость и лояльность. Это позволяет увеличить доходы, повысить репутацию бренда и удержание клиентов.
- **Более эффективное управление ресурсами.** ИИ позволяет оптимизировать деятельность путём прогнозирования спроса, выявления неэффективности и автоматизации процессов.
- **Увеличение инноваций.** С помощью ИИ организация может выявлять новые рыночные возможности, разрабатывать новые продукты и услуги и создавать новые потоки доходов.
- **Снижение рисков.** Речь идёт, например, о выявлении мошенничества, киберугрозах и операционной неэффективности.
- **Конкурентное преимущество.** Наконец, организации, внедряющие ИИ, могут получить конкурентное преимущество, поскольку они могут предоставлять своим клиентам более качественные услуги, ускорять время выполнения заказа и обеспечивать более персонализированный опыт.

Таким образом, внедрение ИИ в организации может дать множество преимуществ, способствующих росту бизнеса, успеху и инновациям.

После обсуждения важности ИИ для коммерческих организаций и того, как он может способствовать росту и успеху, следующий шаг — понять, как организации могут успешно внедрить ИИ. Это требует тщательного планирования, подготовки и выполнения. В этом разделе мы обсудим предварительные шаги, которые необходимо предпринять организациям, прежде чем приступить к проекту внедрения ИИ.

## Этапы подготовки к внедрению

Одним из важнейших предварительных шагов по внедрению ИИ в организации является определение чётких организационных целей. Цели организации должны быть руководящими принципами для любого проекта по внедрению ИИ. Определив чёткие цели, организации могут гарантировать, что их проекты ИИ будут согласованы с их стратегическими целями и с большей вероятностью достигнут успеха.

Цели организации должны быть конкретными, измеримыми, достижимыми, актуальными и привязанными ко времени (SMART). Это означает, что они должны быть чётко определёнными, количественно измеримыми, реалистичными и согласованными с видением и миссией организации. Примерами организационных целей для проектов по внедрению ИИ могут быть повышение эффективности, улучшение качества обслуживания клиентов, снижение затрат или увеличение доходов.

Для определения организационных целей организации должны провести тщательный анализ своих бизнес-процессов, операций и потребностей клиентов. Этот анализ может помочь организациям определить области, в которых ИИ может принести дополнительную ценность, и где внедрение ИИ может помочь достичь целей организации.

Кроме того, организации должны привлекать к процессу постановки целей все заинтересованные стороны, включая руководителей, менеджеров, сотрудников и клиентов. Это поможет обеспечить согласованность целей с общей стратегией организации и чёткое понимание всеми заинтересованными сторонами целей и того, как внедрение ИИ может помочь в их достижении.

**Выявление проблемных областей** — это ещё один важный этап, предшествующий внедрению ИИ в организации. Выявляя проблемные области, организации могут понять, где ИИ может принести пользу и где внедрение ИИ может помочь решить организационные проблемы и достичь целей.

Для выявления проблемных областей следует провести тщательный анализ бизнес-процессов, операций и потребностей клиентов. Например, у бизнеса может быть проблема низкой удовлетворённости клиентов из-за медленного времени реагирования на запросы. В этом случае чат-боты на базе ИИ могут помочь улучшить время ответа и повысить общий уровень обслуживания.

После определения проблемных областей следует расставить приоритеты в зависимости от их стратегической важности и наличия ресурсов. Это поможет сосредоточить усилия по внедрению ИИ на наиболее важных областях и добиться максимального эффекта от проектов ИИ.

Помимо выявления проблемных областей, также следует оценить целесообразность и готовность внедрения ИИ в этих областях. Это может включать оценку таких факторов, как доступность и качество данных, техническая инфраструктура и распределение ресурсов.

Например, если организация располагает лишь небольшим объёмом данных или работает в отрасли, где данные не являются значимым фактором, внедрение ИИ может оказаться нецелесообразным. Затраты на внедрение инфраструктуры ИИ, наём экспертов по ИИ и обучение сотрудников могут оказаться неоправданными при ограниченном объёме имеющихся данных.

Другим примером могут быть случаи, когда сложность системы ИИ высока, а её результаты трудно интерпретировать. Например, внедрение ИИ для автоматизации критически важной задачи медицинской диагностики может оказаться нецелесообразным, если результаты, получаемые ИИ, трудно интерпретировать, а система не обладает прозрачностью.

Более того, некоторые организации могут столкнуться с нормативными ограничениями или этическими соображениями при внедрении ИИ. Например, внедрение ИИ в таких отраслях, как финансы, здравоохранение и транспорт, может потребовать строгих правил конфиденциальности и защиты данных. Внедрение ИИ в этих отраслях может оказаться нецелесообразным, если организация не сможет выполнить эти нормативные требования.

Одним из примеров того, когда внедрение ИИ оказалось в некотором смысле неуместным, является технология «Pizza Checker», которую Domino's Pizza представила в 2019 году. Идея заключалась в том, чтобы использовать камеры, работающие на основе ИИ, для анализа пиццы клиентов и обеспечения её соответствия стандартам качества компании. Однако внедрение было встречено скептически и с юмором, поскольку клиенты и пользователи социальных сетей отметили, что технология может быть практичной не во всех ситуациях.

Например, некоторые покупатели отметили, что технология может не справиться с дифференциацией начинок, например, отличить пепперони от колбасы. Другие отметили, что технология может не учитывать личные предпочтения, например, предпочтение покупателя к дополнительному сыру или хорошо прожаренной корочке.

Кроме того, некоторые покупатели сочли идею проверки пиццы с помощью искусственного интеллекта забавной и ненужной. Они утверждали, что эта технология может быть скорее рекламной уловкой, чем практическим решением для обеспечения качества пиццы.

В ответ на критику компания Domino's признала, что технология может быть неидеальной и в некоторых случаях всё равно потребуются человеческое суждение. В итоге, технология «Pizza Checker» была воспринята скорее маркетинговым трюком, а не серьёзным внедрением искусственного интеллекта в пиццерию.

## Реализация искусственного интеллекта

Следующим шагом является реализация ИИ, которая включает в себя ряд шагов. Это те шаги, которые мы обсуждали на прошлой лекции, а именно сбор и подготовка данных, выбор модели ИИ, обучение и тестирование модели.

После того как модель ИИ обучена и протестирована, её необходимо интегрировать в бизнес-процессы организации. Это может включать в себя интеграцию модели в существующие программные системы или разработку новых программных решений.

Хотя ИИ может автоматизировать многие задачи, всё равно останутся задачи, требующие участия человека и принятия решений. Необходимо убедиться в том, что решения ИИ обеспечивают эффективное сотрудничество между людьми и компьютерами.

Одним из примеров сотрудничества человека и ИИ в бизнесе является история японской страховой компании, которая в 2017 году заменила нескольких своих офисных сотрудников системой, работающей на базе ИИ. Система была разработана для обработки страховых претензий и имела впечатляющий послужной список точности и эффективности.

Однако компания заметила странную тенденцию в работе системы: она отклоняла заявки с необычно высокой частотой. Проведя расследование, компания обнаружила, что система была обучена на исторических данных, которые

показывали, что претензии чаще всего были мошенническими, чем законными. В результате система научилась проявлять осторожность и отклонять большинство заявлений.

Чтобы решить эту проблему, компания внедрила стратегию взаимодействия человека и ИИ. Они наняли сотрудников для работы рядом с системой искусственного интеллекта и проверки заявлений, которые система отклоняла. Таким образом, сотрудники смогли выявить множество законных претензий, которые были ошибочно отклонены системой искусственного интеллекта. Признавая ограничения ИИ и включая в процесс человеческий фактор в принятии решений, организации могут максимизировать преимущества ИИ и добиться лучших результатов для своих клиентов и заинтересованных сторон.

После того как модель ИИ интегрирована в бизнес-процессы, её необходимо регулярно контролировать и обслуживать. Это может включать в себя мониторинг производительности модели, корректировку модели по мере необходимости и обеспечение того, чтобы она продолжала приносить ожидаемые результаты.

После обсуждения основных этапов внедрения ИИ следующим шагом будет понимание того, как организации могут эффективно организовать работу с помощью ИИ. Это предполагает разработку рабочих процессов, которые используют сильные стороны систем ИИ и способствуют эффективному сотрудничеству между людьми и машинами.

## Организация работы с помощью искусственного интеллекта

Одним из основных преимуществ внедрения ИИ в организации является его потенциал для **повышения производительности**. ИИ может автоматизировать повторяющиеся и трудоёмкие задачи, сократить количество ошибок и предоставить информацию в реальном времени, которая поможет организациям принимать обоснованные решения. Вот несколько примеров.

### Автоматизация повторяющихся задач

ИИ может автоматизировать повторяющиеся задачи, такие как ввод данных, ведение учёта и обслуживание клиентов. Это освобождает время сотрудников, чтобы сосредоточиться на более сложных и стратегических задачах.



В банковской сфере представители службы поддержки клиентов часто тратят значительное количество времени на ответы на рутинные запросы клиентов, такие как проверка баланса счёта, истории операций и деталей оплаты кредита. Это может отнимать много времени и отвлекать от более сложных задач.

Чтобы решить эту проблему, некоторые банки внедрили чат-боты с искусственным интеллектом для обработки рутинных запросов клиентов. Эти чат-боты используют алгоритмы обработки естественного языка и машинного обучения, чтобы понимать и отвечать на запросы клиентов в разговорной манере.

Например, виртуальный ассистент Сбербанка — это чат-бот и голосовой помощник с искусственным интеллектом. Виртуальный ассистент доступен через мобильное приложение банка и может в режиме реального времени отвечать на вопросы, переводить деньги или оплачивать мобильную связь.

### **Управление цепочками поставок**

ИИ может использоваться для автоматизации задач управления цепочками поставок, таких как управление запасами и прогнозирование спроса. Системы ИИ могут анализировать данные из различных источников для прогнозирования спроса и оптимизации уровня запасов.

Медицинские компании с поддержкой искусственного интеллекта, ориентированные на поток пациентов, используют инструменты, обычно применяемые логистическими компаниями, такими как UPS, для разработки наиболее быстрых маршрутов скорой помощи для доставки пациентов в больницу, а также используют эти технологии для помощи специалистам в управлении цепочками поставок в здравоохранении. ИИ может помочь определить наилучшие методы транспортировки, частоту и маршруты для перемещения инвентаря и медикаментов и даже распределения медперсонала в быстрорастущие населённые пункты.

### **Обнаружение мошенничества**

ИИ может быть использован для автоматизации задач по выявлению мошенничества, таких как определение подозрительных транзакций, обнаружение аномалий в данных и даже распознавание мошенников по голосу.

### **Персонализация**

ИИ может помочь организациям персонализировать свои продукты и услуги для удовлетворения уникальных потребностей и предпочтений клиентов. Например, чат-боты на базе ИИ могут обеспечить персонализированное обслуживание

клиентов, а рекомендации продуктов на базе ИИ могут повысить продажи и удовлетворённость клиентов.

В индустрии электронной коммерции рекомендации товаров на основе искусственного интеллекта широко используются для персонализации предложений товаров, каждый из нас с этим сталкивался. Интернет-магазины используют алгоритмы машинного обучения для анализа данных о покупателях, таких как прошлые покупки, история просмотров и поисковые запросы, чтобы выявить закономерности и предпочтения. На основе этих данных система ИИ может предоставить персонализированные рекомендации по товарам, которые с большей вероятностью понравятся покупателю.

Например, система рекомендаций товаров Ozon использует алгоритмы ИИ для анализа данных о покупателях и предоставления персонализированных предложений товаров.

### **Оптимизация ресурсов**

ИИ может помочь организациям оптимизировать свои ресурсы, такие как запасы, цепочки поставок и трудовые ресурсы. Например, управление цепочкой поставок с помощью ИИ может повысить эффективность и снизить затраты, а управление персоналом с помощью ИИ может оптимизировать график работы сотрудников и повысить эффективность труда.

Например, компания GE Aviation использует систему предиктивного обслуживания на основе искусственного интеллекта для оптимизации работы авиационных двигателей. Система собирает данные с датчиков на двигателях и анализирует их для выявления потенциальных проблем, таких как изношенные компоненты или аномальные вибрации. На основе этого анализа система может рекомендовать действия по техническому обслуживанию для предотвращения выхода оборудования из строя и оптимизации работы двигателя.

Таким образом, выявляя потенциальные проблемы до их возникновения, организации могут предотвратить выход оборудования из строя и минимизировать нарушения производственных процессов.

Кроме повышения производительности ИИ может использоваться для облегчения **принятия решений** в самых разных сферах — от финансовых услуг до здравоохранения и управления цепочками поставок.

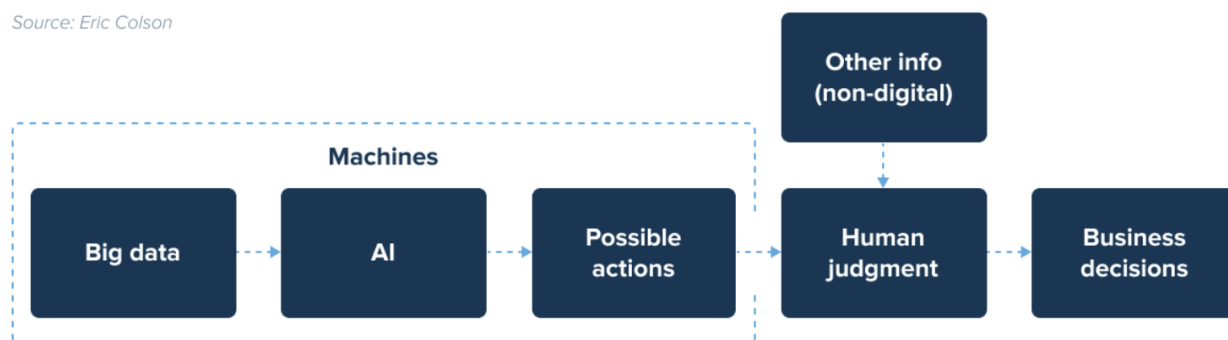
### **Что такое принятие решений в ИИ?**

Принятие решений в ИИ имеет огромное значение, когда обработка данных полностью или частично осуществляется платформой ИИ. Без участия человека

этот процесс помогает количественно оценить данные, сделать точные прогнозы и принять точные решения.

ИИ может справиться с обнаружением аномалий, обработкой данных, сложным анализом и выявлением тенденций. Окончательные решения затем либо полностью автоматизируются, либо принимаются человеком.

Посмотрите на модель принятия решений ИИ:



Степени принятия решений:

- **Поддержка принятия решений.** С помощью предсказательной, диагностической или описательной аналитики человек может принимать точные решения. Преимущество заключается в объединении человеческого интеллекта с данными. Здравый смысл и опыт в сочетании друг с другом могут наилучшим образом использовать ИИ в бизнесе.
- **Дополнение решений.** Используется предиктивная или предсказательная аналитика для рекомендации нескольких альтернативных решений. Синергия возможностей ИИ и человеческих знаний приводит к быстрому анализу больших объёмов данных, снижая сложность.
- **Автоматизация принятия решений.** Как и при дополнении решений, автоматизация принятия решений опирается на предсказательную или предиктивную аналитику. Люди выигрывают от её масштабируемости, скорости и последовательности в принятии решений.

В заключение раздела следует отметить, что ИИ может помочь организациям оптимизировать свою деятельность и повысить производительность за счёт автоматизации повторяющихся задач, повышения точности и предоставления ценных сведений, которые могут помочь в принятии решений. Используя возможности ИИ, организации могут оптимизировать свои рабочие процессы, снизить затраты и повысить общее качество своей продукции и услуг.

Однако важно обеспечить этическое и эффективное внедрение систем ИИ, а также при необходимости использовать человеческие суждения и принятие решений.

В следующем разделе мы рассмотрим, как ИИ можно использовать для улучшения менеджмента и обслуживания клиентов в организациях.

## Инструменты менеджмента с поддержкой ИИ

ИИ можно использовать для совершенствования методов управления в самых разных сферах — от управления персоналом до управления проектами и анализа эффективности. Анализируя данные и предоставляя информацию, системы ИИ могут помочь менеджерам принимать более обоснованные решения и повышать эффективность работы организации. Вот несколько примеров того, как ИИ может улучшить практику управления:

**Управление персоналом.** ИИ можно использовать для анализа данных о сотрудниках, таких как показатели эффективности и отзывы, для выявления закономерностей и тенденций. Системы, работающие на базе ИИ, могут предоставлять информацию, которая может быть использована для развития и обучения сотрудников, стратегий найма и удержания персонала, а также планирования преемственности.

**Skillate** — это платформа для подбора персонала на основе искусственного интеллекта, которая помогает более эффективно выявлять лучших специалистов. Платформа использует алгоритмы машинного обучения для анализа данных о кандидатах и выявления наиболее квалифицированных кандидатов на ту или иную должность.

Платформа Skillate может анализировать резюме кандидатов, описания вакансий и другие источники данных для выявления соответствующих навыков, опыта и квалификации. Система также может выявлять закономерности и тенденции в данных о кандидатах, чтобы предсказать, какие кандидаты с наибольшей вероятностью преуспеют в этой роли.

**Управление проектами.** ИИ можно использовать для оптимизации процессов управления проектами, таких как распределение ресурсов и планирование задач. Системы ИИ могут анализировать данные о сроках, бюджетах и эффективности проектов, чтобы выявить области для улучшения и оптимизировать результаты проекта.

Например, Wrike — это инструмент управления проектами, который использует ИИ для оптимизации рабочих процессов проекта и автоматизации рутинных задач. Платформа включает в себя несколько возможностей на базе ИИ, например, функция «Интеллектуальные рабочие процессы» может анализировать атрибуты задач и поведение пользователей, чтобы выявить закономерности и предложить автоматизированные рабочие процессы, которые помогут командам сэкономить время и повысить производительность. Другая функция — «Умное планирование» определяет приоритетность задач на основе атрибутов проекта и поведения пользователей.

**Анализ производительности.** ИИ может использоваться для анализа данных о деятельности организации, таких как финансовые данные и отзывы клиентов. Системы ИИ могут выявлять закономерности и тенденции в данных и предоставлять информацию, которая может помочь в стратегическом планировании и принятии решений.

Anodot — это аналитическая платформа на базе ИИ, которая помогает организациям обнаруживать аномалии и получать представление о своей деятельности в режиме реального времени. Система может выявлять аномалии в таких показателях, как доход, вовлечённость пользователей и производительность системы, и предоставлять предупреждения в режиме реального времени, чтобы помочь организациям решить проблемы до того, как они станут серьёзными. Система может дать представление о глубинных причинах проблем и рекомендовать решения, которые помогут организациям устранить их.

Хотя внедрение ИИ может принести организациям множество преимуществ, важно учитывать потенциальные риски безопасности, которые могут возникнуть. Кибербезопасность является важнейшим компонентом технологической инфраструктуры любой организации, и внедрение ИИ требует тщательного рассмотрения потенциальных уязвимостей. Давайте рассмотрим важность кибербезопасности при внедрении ИИ и то, как организации могут защитить себя от киберугроз.

## Кибербезопасность

**Кибербезопасность** — это практика защиты цифровых систем, сетей и данных от несанкционированного доступа, кражи или повреждения. С ростом использования технологий в организациях киберугрозы стали серьёзной проблемой как для предприятий, так и для частных лиц. Кибератаки могут привести к финансовым потерям, утечке данных и ущербу для репутации организации.

Кибербезопасность включает в себя ряд мер по защите цифровых активов от киберугроз. Эти меры могут включать в себя:

- **Безопасное хранение данных.** Приложения ИИ опираются на огромные объёмы данных, и эти данные должны храниться безопасно. Организациям следует использовать шифрование для защиты конфиденциальных данных, а доступ к данным должен быть ограничен уполномоченным персоналом.
- **Регулярное обновление программного обеспечения.** Регулярное обновление программного обеспечения может помочь устранить известные уязвимости безопасности и снизить риск кибератак.
- **Контроль доступа.** Средства контроля доступа ограничивают доступ отдельных лиц к приложениям ИИ и данным.
- **Регулярное тестирование и аудит.** Регулярное тестирование и аудит приложений ИИ поможет выявить уязвимости и убедиться, что приложения работают в соответствии с их назначением.
- **Обучение сотрудников.** Регулярное обучение и тренинги для сотрудников могут помочь им выявить и избежать киберугроз, таких как фишинговые электронные письма и мошенничество с помощью социальной инженерии.
- **План реагирования на инциденты.** План реагирования на инциденты описывает шаги, которые организация должна предпринять в случае кибератаки.

Однако, несмотря на все меры, с точки зрения использования ИИ даже самые сложные системы безопасности иногда могут быть разрушены. Вот несколько примеров в сфере ИИ и кибербезопасности:

В 2017 году в Twitter был выпущен чат-бот ИИ, созданный компанией Microsoft под названием «Тау», который взаимодействовал с пользователями и учился на их разговорах. Однако бот был быстро удалён после того, как начал извергать расистские и оскорбительные твиты, которые он узнал от других пользователей.

В 2015 году хакер успешно взломал систему безопасности автомобиля через его развлекательную систему, продемонстрировав потенциал кибератак на транспортные средства. Хакер смог удалённо управлять рулевым управлением, тормозами и другими функциями автомобиля, что подчёркивает необходимость принятия надёжных мер кибербезопасности в области ИИ.

Эти примеры показывают, что кибербезопасность — серьёзный вопрос, который может иметь серьёзные последствия. Сохраняя бдительность, обучая себя и своих

сотрудников и инвестируя в надёжные меры кибербезопасности, возможно защитить себя и организации от киберугроз.

С другой стороны, сам ИИ может быть использован для обеспечения кибербезопасности. На самом деле, ИИ всё чаще используется для повышения уровня кибербезопасности путём автоматизации процессов и улучшения обнаружения и реагирования на угрозы.

Одним из примеров инструмента ИИ для кибербезопасности является Darktrace. Darktrace использует алгоритмы машинного обучения для обнаружения и реагирования на киберугрозы в режиме реального времени. Система разработана для изучения нормального поведения сети организации и может обнаруживать аномалии, которые могут указывать на нарушение безопасности. Darktrace может реагировать на угрозы автоматически, а также предоставлять подробные отчёты об обнаруженных угрозах для дальнейшего анализа. Этот инструмент используется организациями различных отраслей, включая финансовую, медицинскую и государственную, для усиления защиты от киберугроз.

Мы рассмотрели основные элементы, связанные с внедрением ИИ в организации. Перейдём к заключительной части лекции, посвящённой вопросу: оставит ли нас ИИ безработными.

## Теория замещения рабочих мест искусственным интеллектом

Потенциал замены человеческих рабочих мест искусственным интеллектом является предметом беспокойства и дебатов на протяжении многих лет. В то время как одни эксперты утверждают, что ИИ создаст новые рабочие места и возможности, другие предсказывают, что ИИ приведет к значительному сокращению рабочих мест и экономическим потрясениям.

Перечислю несколько ключевых моментов, которые следует учитывать при рассмотрении теории замещения рабочих мест искусственным интеллектом:

**Автоматизация.** ИИ способен автоматизировать многие задачи и рабочие места, которые в настоящее время выполняются людьми. Это может привести к вытеснению рабочих мест в некоторых отраслях и профессиях, особенно в тех, которые в значительной степени зависят от рутинных и повторяющихся задач.

Одним из примеров автоматизации, где ИИ полностью заменил человека, является автоматизация роботизированных процессов (RPA). RPA подразумевает автоматизацию рутинных и повторяющихся задач, таких как ввод и обработка данных, с помощью программных роботов или ботов.

В некоторых отраслях RPA полностью заменила людей на определённых должностях. Например, в банковской сфере RPA используется для автоматизации таких задач, как обработка заявок на получение кредита и открытие новых счетов. В некоторых случаях это привело к значительному сокращению рабочих мест, поскольку человеческие работники были заменены ботами.

**Экономическое воздействие.** Вытеснение рабочих мест ИИ может иметь значительные экономические последствия, особенно если работники не смогут найти новые возможности трудоустройства. Это может привести к социальным волнениям и экономическим потрясениям.

Одним из примеров является упадок обрабатывающей промышленности во многих развитых странах. Автоматизация и ИИ позволили производителям выпускать товары более эффективно и с меньшими затратами, но это также привело к значительному сокращению рабочих мест, особенно в таких отраслях, как автомобилестроение. Многие работники потеряли работу и не смогли найти новые возможности трудоустройства.

Экономическое воздействие ИИ и автоматизации не ограничивается обрабатывающей промышленностью. Многие другие отрасли также сталкиваются со значительными изменениями в результате автоматизации, включая розничную торговлю, транспорт и финансы.

В США Бюро статистики труда (BLS) отслеживает тенденции в сфере занятости и предоставляет данные о сокращении и увеличении рабочих мест по отраслям и профессиям.

Согласно данным BLS, в некоторых отраслях, на которые в значительной степени повлияли автоматизация и искусственный интеллект, наблюдается снижение занятости. Например, с 2000 по 2010 год количество рабочих мест в производственном секторе США сократилось примерно на 5,6 миллиона. За тот же период значительно увеличилось число рабочих мест в секторе услуг, который в меньшей степени подвергся влиянию автоматизации и ИИ.

**Этические соображения.** Потенциальное влияние ИИ на рабочие места вызывает этические соображения, особенно в отношении ответственности организаций за обеспечение справедливого распределения выгод от ИИ и несправедливого вытеснения работников.



Этические соображения являются важным аспектом ИИ и автоматизации, поскольку они могут оказывать значительное влияние на общество, отдельных людей и организации. Однако степень соблюдения этических норм в мире сильно варьируется, и существует множество проблем для обеспечения этического подхода к разработке и использованию ИИ и автоматизации.

Одной из самых больших проблем, связанных с этическими аспектами ИИ, является отсутствие чётких и последовательных этических рекомендаций и норм. Несмотря на наличие некоторых инициатив и руководящих принципов, таких как Глобальная инициатива IEEE по этике автономных и интеллектуальных систем, всё ещё отсутствует консенсус относительно того, какими этическими принципами следует руководствоваться при разработке и использовании ИИ.

Ещё одной проблемой является возможность предвзятости и дискриминации в системах ИИ. Алгоритмы ИИ объективны лишь настолько, насколько объективны данные, на которых они обучаются, и если данные необъективны, то система ИИ может выдать необъективные результаты. Есть много примеров того, как системы ИИ выдавали необъективные результаты, например, системы распознавания лиц, которые менее точно распознают людей с темным цветом кожи.

Существует также проблема обеспечения этического и ответственного использования ИИ. ИИ может использоваться как в хороших, так и в плохих целях, и существует риск, что он может быть использован для нарушения неприкосновенности частной жизни, поощрения дискриминации или нанесения иного вреда людям или обществу.

**Новые возможности.** Хотя некоторые рабочие места могут быть вытеснены ИИ, ИИ может создать и новые возможности для трудоустройства.

Поскольку организации собирают и хранят всё большие объёмы данных, растёт потребность в специалистах, обладающих навыками анализа данных и науки о данных. Во всем мире спрос на специалистов в области ИИ быстро растёт. Согласно отчёту LinkedIn «Новые рабочие места 2020», специалист по ИИ — самая быстрорастущая категория рабочих мест в США с годовым темпом роста 74%. В отчёте также говорится, что растёт спрос на специалистов в области обработки естественного языка, робототехники и машинного обучения.

В России также растёт спрос на специалистов с навыками в области ИИ и смежных областях. Согласно отчёту IT-компании Luxoft, в России наблюдается нехватка специалистов в области ИИ и машинного обучения, что повышает спрос на эти навыки. По оценкам авторов отчёта, количество рабочих мест, связанных с ИИ, в России будет расти на 10% в год до 2025 года.

В целом, несмотря на возможное вытеснение рабочих мест в некоторых отраслях в результате внедрения искусственного интеллекта и автоматизации, создаётся множество новых возможностей для трудоустройства. Для людей и организаций будет важно адаптироваться к этим изменениям и развить навыки, необходимые для успеха на новом рынке труда.

В целом, несмотря на то, что теория замещения рабочих мест искусственным интеллектом является сложным и тонким вопросом, организациям важно тщательно рассмотреть потенциальное влияние ИИ на рабочие места и принять меры по смягчению любых негативных последствий.

## **Стратегия успешного внедрения ИИ**

Подведём некоторый итог и сделаем обзор стратегии успешного внедрения ИИ в организации. Что же требуется для успешного внедрения ИИ?

Определите чёткие бизнес-цели. Организациям следует определить чёткие бизнес-цели, которые могут быть достигнуты благодаря внедрению ИИ. Эти цели должны быть конкретными, измеримыми и соответствовать общим целям организации.

Создайте прочную основу в виде данных. Для получения точных и надёжных результатов алгоритмы ИИ полагаются на высококачественные данные. Организациям следует обеспечить доступ к необходимым данным, а также их чистоту, хорошую организацию и правильную разметку.

Инвестируйте в инфраструктуру. ИИ требует значительных вычислительных ресурсов, поэтому организациям следует инвестировать в необходимую инфраструктуру для поддержки своих инициатив в области ИИ. Это могут быть высокопроизводительные вычислительные ресурсы, облачные сервисы и специализированное оборудование.

Подготовьте квалифицированный персонал. Для внедрения ИИ требуется квалифицированный персонал, обладающий знаниями в области анализа данных, машинного обучения и других областях, связанных с ИИ. Организациям следует инвестировать в программы обучения и развития, чтобы обеспечить наличие у сотрудников навыков, необходимых для успеха в эпоху ИИ.

Формирование культуры инноваций. Успешное внедрение ИИ требует культуры инноваций, которая поощряет эксперименты и принятие рисков. Организациям

следует создать среду, в которой сотрудники будут чувствовать себя вправе исследовать новые идеи и идти на просчитанный риск.

Мониторинг и оценка эффективности. Инициативы в области ИИ должны постоянно контролироваться и оцениваться, чтобы убедиться, что они приносят желаемые результаты. Организациям следует использовать метрики и ключевые показатели эффективности (KPI) для оценки успеха своих инициатив в области ИИ и при необходимости вносить коррективы.

В целом, успешное внедрение ИИ требует стратегического подхода, включающего тщательное планирование, инвестиции в инфраструктуру и развитие навыков, а также культуру инноваций и постоянного совершенствования. Следуя этим стратегиям, организации смогут максимально использовать преимущества ИИ и оставаться впереди в быстро меняющемся цифровом ландшафте.

## Заключение

В заключение лекции следует отметить, что ИИ и автоматизация предлагают организациям значительный потенциал для повышения производительности, оптимизации ресурсов и улучшения процесса принятия решений. Однако успешное внедрение ИИ требует тщательного планирования, инвестиций в инфраструктуру и развитие навыков, а также культуры инноваций и постоянного совершенствования.

Организации также должны учитывать этические и общественные последствия ИИ и автоматизации, включая потенциальное влияние на рабочие места, конфиденциальность и социальное равенство.

Заглядывая в будущее, можно сказать, что потенциал ИИ и автоматизации в организациях огромен, постоянно появляются новые приложения и варианты использования. Поскольку технология продолжает развиваться, организациям важно быть в курсе последних событий и использовать ИИ в качестве инструмента для инноваций и роста.

Если вы задумываетесь о карьере в области ИИ, то сейчас самое подходящее время для того, чтобы заняться этой быстро развивающейся сферой. ИИ преобразует практически все отрасли, от здравоохранения до финансов и производства, и спрос на квалифицированных специалистов в области ИИ постоянно растёт.

Работая в области ИИ, у вас есть возможность оказать значительное влияние на мир, разрабатывая технологии, которые могут улучшить жизнь людей, повысить эффективность принятия решений и стимулировать инновации.

Однако, чтобы добиться успеха в области ИИ, вам необходимо заложить прочный фундамент в области анализа данных, машинного обучения и других смежных областях. Это требует приверженности к постоянному обучению и профессиональному развитию, а также готовности использовать новые технологии и подходы.

В заключение хочу сказать, что если вы любите использовать технологии для того, чтобы изменить мир к лучшему, и если у вас есть большой интерес к анализу данных, машинному обучению и другим областям, связанным с ИИ, то карьера в области ИИ может вам подойти.

Спасибо за внимание и пока!

## Домашнее задание

1. Изучите некоторые инструменты и платформы искусственного интеллекта, упомянутые в этой лекции, такие как Asana, Skillate и Anodot. Изучите, как эти инструменты используются в организациях, и подумайте, как их можно применить в различных отраслях.
2. Разработайте проектное предложение по внедрению ИИ в конкретной отрасли или организации. В предложении должны быть указаны бизнес-цели, требования к данным, инфраструктурные потребности и кадровые требования к проекту, а также план мониторинга и оценки эффективности.

## Что можно почитать ещё?

1. [Искусственный интеллект для бизнеса. Мифы, реальность и стратегия использования.](#)
2. [Будущее рабочих мест. Главное из отчёта Всемирного экономического форума / Хабр.](#)
3. [Обзор отчёта о состоянии ИИ в 2022 году.](#)
4. [Этика искусственного интеллекта — работа на опережение.](#)
5. [Внедрение искусственного интеллекта: как государство поддерживает отрасль — РБК.](#)