

## АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

**Н. А. Жуменок,**  
студент факультета международных экономических отношений и менеджмента  
*Учреждение образования Федерации профсоюзов Беларуси*  
*«Международный университет «МИТСО», г. Минск*  
Научный руководитель:

**Л. Г. Шипулина,**  
старший преподаватель кафедры информационных технологий  
*Учреждение образования Федерации профсоюзов Беларуси*  
*«Международный университет «МИТСО», г. Минск*

На данный момент искусственный интеллект (ИИ), если рассматривать его как возможность решать определенные задачи и проблемы, переживает эпоху Возрождения. В 2000-е гг. значительно повысился интерес в отношении технологий ИИ.

Повышенная заинтересованность к алгоритмам и системам ИИ выходит за пределы конференций и влечет инвестиционную активность в данную сферу. Государственные и бизнес-структуры финансируют научные проекты, связанные с исследованиями в области ИИ. В образовательной сфере открыт ряд специальностей для подготовки квалифицированных специалистов для проектов с ИИ.

Согласно определению, предложенному учеными Барром и Файгенбаумом, занимавшимися исследованиями в области теории вычислений, искусственный интеллект – это область информатики, которая занимается разработкой интеллектуальных компьютерных систем, то есть систем, обладающих возможностями, которые мы традиционно связываем с человеческим разумом, – понимание языка, обучение, способность рассуждать, решать проблемы и т. д. [1].

ИИ – это комплекс развивающихся родственных технологий, например обработка текста на естественном языке, машинное обучение, экспертные системы, виртуальные агенты и др. (рис. 1).



**Рисунок 1 – Основные технологии развития искусственного интеллекта**

Развивающееся использование ИИ ведет к приспособлению технологий в классических отраслях экономики и, следовательно, к алгоритмизированию фактически всего функционала, начиная логистикой и заканчивая управлением компанией.

ИИ используют и в коммерческих сферах банка, например, автоматизация деятельности выездных менеджеров, валютный контроль, обработка платежных

документов, чат-боты, обработка запросов исполнительных органов, кредитные риски, открытие расчетного счета (рис. 2).



**Рисунок 2 – ИИ в производственной сфере**

В логистике технологии ИИ могут помочь провайдеру логистических услуг улучшить взаимодействие с клиентом с помощью интерактивного общения, а также внести возможность доставлять товары до того, как клиент их закажет.

Искусственный интеллект даст возможность изменить операционную модель логистики с реактивной на прогнозируемую, которая будет работать на опережение. Это обеспечит более высокие результаты при оптимальных затратах на бэк-офис, операционные взаимодействия и фронт-офис.

Примеры использования технологий ИИ в логистике:

- позволит использовать усовершенствованную систему распознавания для отслеживания отправок и состояния активов;
- может привести к полной автономности процесса доставки на всех его этапах и предсказывать колебания в объемах глобальных отправок до того, как они произойдут;
- позволит сменить фокус сотрудников на более продуктивные задачи.

Существуют факторы, которые ограничивают внедрение технологий ИИ, а как следствие и обречение дохода от инвестирования (рис. 3) [2].



**Рисунок 3 – Субъективные факторы, ограничивающие внедрение технологий ИИ**

Современные системы основываются на распознавании паттернов в больших массивах данных. Это такие системы, например, как определение образов, речи, естественного языка и прогнозирования. Огромнейшее количество систем ИИ от самых мощных, например DeepBlue или Watson, до простейших алгоритмов кредитного скоринга и фильтрации спама или тех же мошеннических финансовых операций решают исключительно только похожие задачи, у них нет никакой эластичности и разнообразия функций, нельзя сравнить их даже с интеллектом двухлетнего ребенка, не говоря уже о трехлетнем. У этих систем нет фантазии, они плохи в вопросах, которые касаются стратегического планирования, они неспособны создавать новые модели окружающей действительности, не могут объяснить и понять окружающий мир. Обучение на огромных объемах данных, которое невозможно сравнить с обучением человека чему-то новому, основанному на понимании, на данный момент является базой всех интеллектуальных систем.

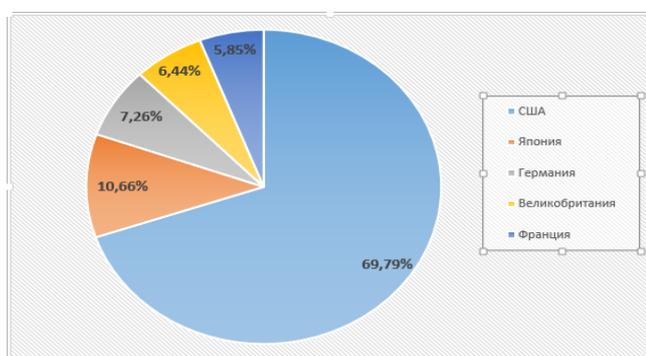
Лаборатории Computational Cognitive Science Стэнфордского университета, Калифорнийского университета в Беркли, Массачусетского технологического института (MIT) и многих других крупных университетов мира работают в области изучения и моделирования вычислительных основ процесса обучения и умозаключений. Это направление на сегодняшний день является одним из развивающихся и востребованных, например, в области беспилотных автомобилей.

Кроме того, к уже имеющимся подходам машинного обучения ставятся все новые вызовы. Обычно для рентабельного использования результатов машинного обучения на практике от модели нужна интерпретируемость результатов. Например, после рентгеновского снимка модели следует указать не только допустимость того или иного диагноза, но и предоставить информацию, почему появился этот вывод.

Важным остается вопрос обучения моделей машинного обучения, которые смогли бы подготовить качественный набор данных. На данный момент исследования, в которых применяется обучение с подкреплением (Reinforcement learning), подают надежды в том, как машинное обучение развивается в меняющейся среде. Существуют алгоритмы с частичным привлечением учителя (Semi-supervised learning) и алгоритмы обучения без учителя.

Данные исследований компании IDC по заказу Salesforce к 2021 году предполагают, что ИИ повысит доход мирового бизнеса на \$1,1 трлн. Выручка коммерческих структур повысится вследствие увеличения производительности труда и сокращения затрат на автоматизацию производственных процессов.

По прогнозам IDC следует, что общемировые расходы на когнитивные/ИИ-системы увеличатся с 8 млрд долларов в 2016 году до 46 млрд долларов в 2020 году. Когнитивные/ИИ-системы включают в себя аппаратное и программное обеспечение и соответствующие услуги. В выигрыше от внедрения ИИ (рис. 4) окажутся США (596 млрд долларов), Япония (91 млрд долларов), Германия (62 млрд долларов), Великобритания (55 млрд долларов) и Франция (50 млрд долларов) (рис. 4) [2].



**Рисунок 4 – Процентное соотношение стран, которые окажутся в выигрыше от внедрения ИИ**

В заключение отметим, что системы ИИ не сумеют в скором времени защитить людей от экологических катастроф или изменения климата, но, бесспорно, они могут помочь избежать техногенных катастроф или сократить вред, который они могут нанести. Системы ИИ также не уберегут общество от финансового кризиса, но могут помочь в определении мошеннических операций или скрытых факторов, которые влияют на финансовый рынок и его поведение. И социальные волнения системы ИИ вряд ли смогут предотвращать, но уже сейчас они помогают уменьшить уровень преступности и оптимизировать деятельность правоохранительных служб.

### Список использованных источников

1. Искусственный интеллект (ИИ) [Электронный ресурс] // TAdvizer.ru. – Режим доступа: [http://www.tadviser.ru/index.php/Продукт:Искусственный\\_интеллект\\_\(ИИ,\\_Artificial\\_intelligence,\\_AI\)](http://www.tadviser.ru/index.php/Продукт:Искусственный_интеллект_(ИИ,_Artificial_intelligence,_AI)). – Дата доступа: 20.03.2019.
2. Влияние технологий искусственного интеллекта на экономику и бизнес [Электронный ресурс] // TAdvizer.ru. – Режим доступа: [http://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Влияние\\_технологий\\_искусственного\\_интеллекта\\_на\\_экономику\\_и\\_бизнес#Salesforce:\\_D0.92.D0.BD.D0.B5.D0.B4.D1.80.D0.B5.D0.BD.D0.B8.D0.B5\\_.D0.98.D0.98\\_.D1.83.D0.B2.D0.B5.D0.BB.D0.B8.D1.87.D0.B8.D1.82\\_.D0.B2.D1.8B.D1.80.D1.83.D1.87.D0.BA.D1.83\\_.D0.BC.D0.B8.D1.80.D0.BE.D0.B2.D0.BE.D0.B3.D0.BE\\_.D0.B1.D0.B8.D0.B7.D0.BD.D0.B5.D1.81.D0.B0\\_.D0.BD.D0.B0\\_.241.2C1\\_.D1.82.D1.80.D0.BB.D0.BD](http://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Влияние_технологий_искусственного_интеллекта_на_экономику_и_бизнес#Salesforce:_D0.92.D0.BD.D0.B5.D0.B4.D1.80.D0.B5.D0.BD.D0.B8.D0.B5_.D0.98.D0.98_.D1.83.D0.B2.D0.B5.D0.BB.D0.B8.D1.87.D0.B8.D1.82_.D0.B2.D1.8B.D1.80.D1.83.D1.87.D0.BA.D1.83_.D0.BC.D0.B8.D1.80.D0.BE.D0.B2.D0.BE.D0.B3.D0.BE_.D0.B1.D0.B8.D0.B7.D0.BD.D0.B5.D1.81.D0.B0_.D0.BD.D0.B0_.241.2C1_.D1.82.D1.80.D0.BB.D0.BD). – Дата доступа: 20.03.2019.
3. Как совершенствуется искусственный интеллект – главные тенденции и препятствия [Электронный ресурс] // TAdvizer.ru. – Режим доступа: [http://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Как\\_совершенствуется\\_искусственный\\_интеллект\\_-\\_главные\\_тенденции\\_и\\_препятствия#.D0.90.D0.BB.D0.B3.D0.BE.D1.80.D0.B8.D1.82.D0.BC.D1.8B](http://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Как_совершенствуется_искусственный_интеллект_-_главные_тенденции_и_препятствия#.D0.90.D0.BB.D0.B3.D0.BE.D1.80.D0.B8.D1.82.D0.BC.D1.8B). – Дата доступа: 20.03.2019.