

УДК 004.89

**Пряженцева Екатерина Сергеевна**

бакалавр  
Финансовый университет при Правительстве  
Российской Федерации  
Москва, Россия  
ekaterinapryazhentseva@yandex.ru

**Ekaterina S. Pryazhentseva**

bachelor  
Financial University under  
the Government of the Russian Federation  
Moscow, Russia

**Томилина Софья Андреевна**

бакалавр  
Финансовый университет при Правительстве  
Российской Федерации  
Москва, Россия  
S.A.Tomilina@yandex.ru

**Sofia A. Tomilina**

bachelor  
Financial University under  
the Government of the Russian Federation  
Moscow, Russia

**ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЕ ПРОГРАММНОЕ  
ОБЕСПЕЧЕНИЕ И МАШИННОЕ ОБУЧЕНИЕ:  
НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ И РИСКИ<sup>1</sup>**

**INTELLIGENT SOFTWARE AND  
MACHINE LEARNING: NEW  
OPPORTUNITIES AND RISKS**

**Аннотация**

В статье рассмотрены основные аспекты, связанные с интенсивным применением искусственного интеллекта в ежедневной деятельности человека, в частных коммерческих компаниях, а также в государственном секторе. Выявлены основные преимущества и риски интеллектуального программного обеспечения. Показано влияние машинного обучения на этот процесс. Приведены примеры успешной замены человеческого фактора на технически-оснащенные программы.

**Ключевые слова:**

искусственный интеллект, машинное обучение, кибер-безопасность, цифровой мир

**Abstract**

General aspects which relate to intensive use of artificial intelligence in everyday life, private commercial companies and government sector are discussed in this article. Main advantages and risks of intelligent software are also indicated. Furthermore, the influence of machine learning on this process is shown. The main examples of successful replacement of the human factor with technological programs are highlighted.

**Keywords:**

artificial intelligence, machine learning, intelligent software, cyber security, digital world

**ВВЕДЕНИЕ**

В XXI веке интеллектуальное программное обеспечение стало крайне необходимым помощником для человека. Созданная с помощью «сложных алгоритмов программирования, нейрофизиологии, математической логики и психологии» технология позволила совершить настоящую трансформацию цифрового мира, открыла новые возможности по работе с большими данными с помощью машинного обучения [1]. При этом, нельзя забывать и о новых угрозах, возникших в связи с распространением интеллектуального программного обеспечения, или, как его чаще называют – искусственного интеллекта. Ведь и у такой современной технологии есть не

<sup>1</sup> Научный руководитель: Терская Галина Алексеевна, доцент, к.э.н., Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, terskaya@list.ru

только плюсы, но и минусы.

Актуальность темы статьи заключается в том, что технологии машинного обучения уже успели стать неотъемлемой частью нашей современной жизни. Более того, без искусственного интеллекта были бы невозможны такие технологии, к которым люди уже успели привыкнуть. Это: голосовые помощники, технология распознавания образов, автоматический перевод иностранного текста, дополнительная реальность, биометрия.

С каждым годом повышаются и ожидания людей от технологий. На их развитие выделяется все больше инвестиций. Несложно заметить, что и качество работы технологий постепенно улучшается. Простой пример – прогноз погоды от Яндекс, использующий технологию точного прогноза погоды Meteum 2.0, которая обрабатывает данные от тысяч приборов на земле и в космосе.

### **МЕТОДОЛОГИЯ**

Во время проведения исследования авторы статьи проанализировали то, как новые технологии искусственного интеллекта и машинного обучения интегрированы в современные процессы из разных сфер жизни человека. На основе изучения теоретической, правовой, а также статистической базы, авторы выявили различные возможности и риски, связанные с использованием цифровых технологий. Также, проведён сбор информации с подкрепляющими примерами, доказывающими эффективность использования машинного обучения.

### **РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ**

Распространение технологий машинного обучения связано, в первую очередь, с ростом количества данных. Вообще, можно выделить три определяющие характеристики больших данных: это объём, скорость и вариативность – в английском это «3V: Volume, Velocity, Variety» [3]. Количество информации настолько сильно возросло, что её стало сложно обрабатывать и анализировать теми способами, которыми это делали прежде. А появившаяся потребность в быстрой обработке информации привела к созданию технологии машинного обучения. Машинное обучение готовит искусственный интеллект решать задачи самостоятельно, а принцип его работы основан на том, что компьютеры самостоятельно способны «распознавать закономерности, строить на их основе логические связи и использовать найденные алгоритмы в последующих вычислениях» [2].

Существует специальная наука о данных – Data Science, которая изучает принципы работы с данными, особенности их получения и обработки, а также формирует различные способы их представления. Одним из результатов развития данной науки является создание технологии машинного обучения, одним из методов которой является глубокое обучение. Именно применение набора алгоритмов машинного обучения Deep learning делает процесс выборки признаков автоматическим. Для этого предварительно проводится обучение с использованием «эффективных алгоритмом и иерархического извлечения признаков» [3]. Искусственные нейронные сети автоматически отделяют более важные данные и определяют правильные взаимосвязности.

Где же применяется машинное обучение? К примеру, интернет-платформы, которые занимаются продажей товаров и услуг, или как их по-другому называют – маркетплейсы, активно получают, накапливают и обрабатывают информацию о действиях пользователей на платформе. Крупные технологические компании, такие как Яндекс, СберБанк уже давно используют Big Data и технологии Machine Learning. Это помогает им в формировании достаточно точного портрета своих клиентов. Затем алгоритм самостоятельно подбирает персонализированные для каждого отдельного клиента рекомендации по продуктам, услугам или контенту.

Здесь возникает проблема конфиденциальности данных клиентов. Не является ли сбор информации о них вторжением в их личную жизнь? Безусловно сохранность и приватность личных данных огромного количества людей – это та проблема, которая напрямую связана с новыми технологиями. Возникает риск деанонимизации данных миллионов людей. Поэтому важно обеспечить надлежащий уровень защиты и хранения персональных данных.

В связи с этой проблемой происходят изменения также и в сфере безопасности – интеллектуальное программное обеспечение снижает киберугрозы путем лучшего выявления кибератак. Но опять же, если данные не будут защищены надлежащим образом, злоумышленники получат к ним доступ и смогут совершить киберпреступление в ещё большем размере. На основе технологии искусственного интеллекта работают различные беспилотные устройства, например дроны, которые, к сожалению, используются и в качестве оружия.

Таким образом, перспективы и возможности применения Big Data и сопутствующих технологий очень высоки и их использование с каждым годом

возрастает. По мнению авторов, остаётся важным понимание того, что искусственный интеллект – это робот, работающий на алгоритме машинного обучения. У него нет человеческой души, сердца, сознания, понимания и свободы воли. Да, искусственный интеллект способен развиваться, самостоятельно учиться – об этом и свидетельствует machine learning. Но все равно, это – система, которая следует заложенной в неё инструкции и которую нужно контролировать. По словам экспертов, чтобы предотвратить возможные риски, нужно комплексно принять меры в пяти областях, а именно: «безопасность, доступность программного обеспечения, подконтрольность, ответственность и этика» [2]. Авторы называют эти 5 сфер ключевыми рисками, которые нужно правильно, а главное – вовремя отработать, чтобы людям открылась возможность использовать системы искусственного интеллекта для решения сложных задач.

Благодаря тому, что машинное обучение задействует большие вычислительные мощности, чтобы не просто обрабатывать большой объём данных, но и делать это онлайн, то есть постоянно, стало возможной работа с потоком обновляющихся данных. Это значительное преимущество, применимость которого особенно важна там, где человеческого внимания просто не хватает. Более того, использование нейронных сетей снижает частоту возникновения человеческих ошибок, потому что в некоторых ситуациях системы искусственного интеллекта способны не просто помогать человеку, но и работать вместо него. Авторы выделили три таких случая:

1. Освобождение человека от однотипной, повторяющейся работы путем его замены цифровыми помощниками или средствами роботизации.

2. Замена человека на производствах, представляющих опасность и вред здоровью, в том числе на недоступных территориях, где в реальной жизни организм живого человека не может безопасно работать.

3. В тех видах работ, где преимущества компьютерной программы очевидны - где алгоритм справляется не просто быстрее, но и лучше человека, к примеру задачи по сбору и анализу больших данных, о которых авторы уже упоминали.

Авторы считают важным отметить, что разработкой технологий искусственного интеллекта занимаются не только крупные компании, но и представители малого и среднего бизнеса, в чем активно поддерживаются государством. Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации разработало специальный проект, благодаря которому компании-разработчики ИИ-

решений могут получить государственную поддержку. За 2022 год её получило уже более тысячи компаний [6]. По линейному тренду заметна восходящая тенденция – количество компаний, получающих поддержку, постепенно увеличивается. Безусловно, это положительный фактор для развития российской экономики в целом (рис. 1).

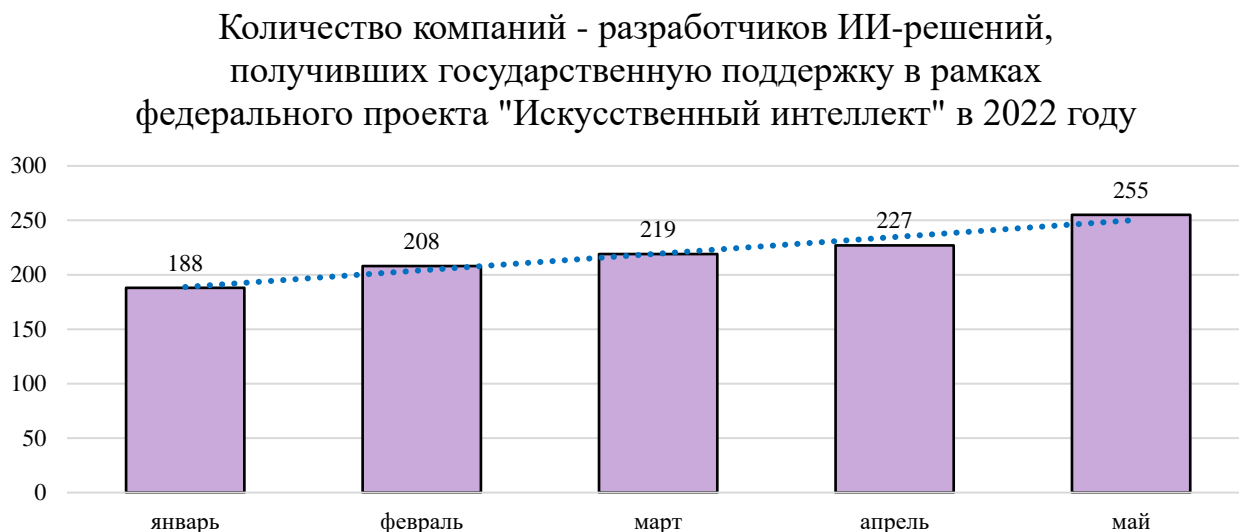


Рисунок 1 – Гистограмма компаний – участниц федерального проекта «Искусственный интеллект» – 2022 год. [6]

Таким образом, технологии искусственного интеллекта активно поддерживают и даже принимают решения, а выражение «решения принимает искусственный интеллект» все чаще встречается в работе многих компаний. Но тут стоит подумать о следующих сопутствующих проблемах: несовершенство сбора данных, наличие разрыва в знаниях между специалистами по методам анализа данных и специалистами той области, где они будут применены, и вопросы охраны патентных разработок.

Рассмотрим проблему патентной защиты и правовой охраны разработок и результатов интеллектуальной деятельности в области искусственного интеллекта и машинного обучения более подробно. Авторы считают её одним из возможных рисков в исследуемой области. Технологиям предоставляется правовая охрана, этому соответствуют положения авторского и патентного права. Патент и патентный портфель из нескольких патентов имеют особое место в правовой защите технологий. Они необходимы для комплексной защиты прав разработчика, чтобы обеспечить исследователям приоритетное положение с возможностью монетизировать свою разработку.

Что касается проблемы квалификации специалистов, новые возможности создают и новые требования к профессиональным качествам сотрудников, поэтому появляется риск потери работы у кандидатов, не владеющих навыками работы с цифровыми технологиями. Более того, некоторые люди начали бояться, что роботы, управляемые интеллектуальным программным обучением во многом умнее их. Так, цифровая экономика радикально изменяет рынок труда [2]. Размышляя над данной проблемой, можно обратиться к работам американского учёного Роджера Уолша, в которых он отмечает, что естественный интеллект человека в чем-то сильно уступает искусственному. Поэтому, должно произойти превращение человека в «*homodigitalis* – цифровую версию человека разумного, как бы совместиться с искусственным интеллектom» [4].

Таким образом, совместная работа с искусственным интеллектom очень сильно помогает человеку, и пока что умные компьютерные системы применяются на узкоспециализированных задачах. Алгоритм обучается, а потом самостоятельно выполняет действия, связанные с поставленной человеком целью. Однако, важно понимать, необходимость чётко определять полномочия, переданные искусственному интеллектu, чтобы не наступил момент, когда он может начать принимать собственные решения, уже не сонаправленные с человеческими.

Множество новых возможностей использования искусственного интеллекта и машинного обучения открывается в одной из важнейших в современном мире отрасли – медицине. Благодаря машинному обучению и работе с большими данными изменились алгоритмы анализа медицинских снимков, появилась возможность автоматически сегментировать и фильтровать изображения [5]. В связи с чем, самыми актуальными сферами применения искусственного интеллекта в медицине считаются: лечение сердечно-сосудистых заболеваний, онкологии, медицина редких заболеваний, а также создание систем поддержки клинических решений, гериатрия, орфанные заболевания и многое другое [5]. Устанавливая связь между огромным массивом элементов информации, системы искусственного интеллекта обеспечивают повышение точности и скорости постановки диагноза, позволяя перейти к персонализированной медицине. В качестве примера отметим, что недавно компания Билайн совместно с Сеченовским университетом создали совместную цифровую лабораторию для создания новых медицинских технологий на основе методик искусственного интеллекта.

Несмотря на все открывающиеся возможности, есть пределы применимости компьютерных интеллектуальных систем. Это проблема больше связана с вопросами этики и морали, а не с технологической стороной, которая затрагивала ранее. Ведь есть некоторые сферы деятельности, где особое значение придаётся именно человеческим качествам: гуманности, пониманию, сердечности. Это касается не только медицины, но и других сфер, где замена человека искусственным интеллектом вряд ли увенчается успехом. Кажется ли возможной замена няни, воспитателя или судьи вычислительной системой? На взгляд авторов - нет, поэтому полный переход к интеллектуальным системам невозможен, а людям стоит научиться правильно использовать новые технологии.

### **ВЫВОДЫ**

В данной работе достаточно подробно исследован вопрос применения машинного обучения и искусственного интеллекта в повседневной и профессиональной жизни человека. Выполнен сбор достаточно полной информации и её анализ по данному вопросу, выявлены основные преимущества и риски. Авторы считают, что работа людей всё чаще будет связана с технологиями интеллектуального программного обеспечения, ведь они сильно повышают качество и скорость работы, экономят время, выявляют новые способы решения ежедневных задач, позволяют персонализировать подходы. Специальные компьютерные алгоритмы порой позволяют увидеть то, что до этого было незаметно человеку, и делают это в разы быстрее.

Чтобы приспособиться к новой реальности, людям нужно направить технологии на решение собственных проблем. При этом, доверяя искусственному интеллекту и машинному обучению, нельзя забывать о рисках и возможных угрозах с их стороны. Поэтому стоит повышать конфиденциальность данных, развивать положения правовой защиты, а также основы кибербезопасности.

### **Список использованных источников**

1. Алексеева, И. Ю. Субъектность искусственного интеллекта : старые вопросы в новых контекстах / И. Ю. Алексеева // Информационное общество, 2020. – вып. 6. – Текст : непосредственный.

2. Петрушкин, М. Отраслевые возможности и риски применения категорий искусственного интеллекта / М. Петрушкин, Л. Чуланова // Новое поколение, 2019. – 56-63 с. – Текст : непосредственный.

3. Тихонов, А. А. Большие данные и глубокое машинное обучение в искусственных нейронных сетях / А. А. Тихонов // Наука и образование сегодня, 2018. – №6. – Текст : непосредственный.

4. Уолш, Т. 2062: время машин / Т. Уолш ; пер. с англ. – Москва : АСТ, 2019. – 280 с. – Текст : непосредственный.

5. Блохина, Ю. В. ИИ в здравоохранении. Возможности патентной охраны таких разработок / Ю. В. Блохина, Т. Н. Эриванцева // Современная фармакоэкономика и фармакоэпидемиология, 2021. – 14 (2). – 270–276 с. – Текст : непосредственный.

6. ЕМИСС. Государственная статистика. Федеральный проект «Искусственный интеллект» : [сайт]. – URL: <https://www.fedstat.ru/indicator/62081> (дата обращения: 01.10.2022). – Текст : электронный.