

СОВРЕМЕННЫЙ ВЗГЛЯД НА ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ, МАШИННОЕ ОБУЧЕНИЕ И ГЛУБОКОЕ ОБУЧЕНИЕ

ЗЕМБАТОВА Марина Александровна

преподаватель

Владикавказский филиал Финансового университета при Правительстве РФ
г. Владикавказ, Россия

Искусственный интеллект, глубокое обучение, машинное обучение, революционизировали различные отрасли жизни, создавая новые возможности, а также новые вызовы и последствия для общества. Это комплексное исследование изучает применение, перспективы, проблемы и будущие взгляды на искусственный интеллект, глубокое обучение, машинное обучение, робототехнику и цифровую трансформацию в современном обществе.

Ключевые слова: искусственный интеллект, машинное обучение, глубокое обучение, цифровая трансформация.

В современных реалиях цифровая трансформация привела к значительным изменениям в мире, поскольку искусственный интеллект, глубокое обучение, машинное обучение и робототехника применяются в различных отраслях и сферах деятельности. Применение этих технологий в здравоохранении, производстве и транспорте, сельском хозяйстве, бизнесе и торговле, информатике и вычислительной технике, а также в информационно-коммуникационных технологиях привело к повышению эффективности, точности принятия решений. Используя возможности этих технологий, был достигнут значительный прогресс в достижении устойчивого развития огромного числа различных сфер жизни общества.

Кроме того, искусственный интеллект, глубокое обучение и машинное обучение имеют глубокие последствия для моделей занятости, навыков работы и динамики рабочей силы. Развитие и взаимосвязи в этих новых и разрушительных технологиях представляют огромные возможности для гуманитарных наук, организаций, отраслей и общества в целом.

Искусственный интеллект (ИИ) был создан для того, чтобы наделить компьютеры пониманием и логическим мышлением, подобным человеческому [4]. Машинное обучение – это один из самых быстрорастущих алгоритмов для реализации искусственного интеллекта [5]. Идея машинного обучения заключается в том, чтобы машины автоматически обучались правилам на основе боль-

ших объемов данных и использовали эти правила для прогнозирования неизвестных данных. В алгоритмах машинного обучения глубокое обучение относится к алгоритмам, которые используют структуру глубокой нейронной сети для завершения обучения и прогнозирования [6; 7].

Машинное обучение (МО) – это один из методов использования искусственного интеллекта, а глубокое обучение – один из алгоритмов машинного обучения [8-10]. Если сравнить искусственный интеллект с человеческим мозгом, то машинное обучение – это процесс познания и обучения через большие объемы данных, а глубокое обучение – это высокоэффективный алгоритм в процессе обучения [11].

Идея искусственного интеллекта впервые возникла на Дартмутской конференции по вычислениям в 1956 г. Идея заключалась в том, что машины смогут думать и реагировать подобно человеческому мозгу. Носителем ИИ могут быть роботы, беспилотные автомобили или даже «умный мозг», развернутый в облаке. К 2015 г. широкое использование графических процессоров (GPU) сделало параллельную обработку быстрее, мощнее и дешевле. Более дешевые хранилища позволили масштабно хранить большие данные (от текста до изображений, карт и т. д.) [13]. Это создало потребность в анализе данных, что привело к развитию машинного обучения как способа реализации искусственного интеллекта.

В зависимости от уровня реализации искусственного интеллекта, его можно разде-

лить на три вида:

– **Искусственный узкий интеллект (ANI):** Интеллект, специализирующийся на выполнении конкретной задачи.

– **Общий искусственный интеллект (AGI):** Этот интеллект требует создания сложных компьютеров, которые будут столь же профессиональны, как люди, в слушании, говорении, чтении и письме.

– **Искусственный сверхинтеллект (ASI):** Над сильным искусственным интеллектом находится сверхинтеллект, который определяется как интеллект, превосходящий человеческий мозг практически во всех областях, включая инновации, социальное взаимодействие и мышление.

Машинное обучение занимает центральное место как ветвь искусственного интеллекта. Как следует из названия, цель машинного обучения – позволить компьютерам учиться, имитировать человеческое поведение в обучении, улучшать способности к обучению, а также обеспечивать распознавание и принятие решений. Машинное обучение использует алгоритмы для анализа больших объемов данных, поиска закономерностей, завершения процесса обучения, принятия решений и прогнозирования реальных событий с использованием усвоенных моделей мышления. Этот процесс также известен как «обучение». Машинное обучение является важным способом реализации искусственного интеллекта, а также одним из самых ранних разработанных алгоритмов ИИ, которые используют *опыт* для улучшения производительности самой компьютерной системы.

В общем смысле, *опыт* — это исторические данные (например, интернет-данные, данные научных экспериментов и т. д.), *системы* – это модели данных (например, деревья решений, метод опорных векторов и т. д.), а *производительность* – это способность моделей обрабатывать новые данные (например, классификация и прогнозирование). Таким образом, основная задача машинного обучения заключается в интеллектуальном анализе и моделировании данных.

Глубокое обучение (ГО) – это особый тип машинного обучения, который работает с большими данными. выполняет сложные,

масштабные и высокоуровневые вычисления данных путем построения глубоких искусственных нейронных сетей. ГО можно считать одним из самых значительных прорывов в области машинного обучения, оно основано на бионике, возникшей в результате исследований нейронов и нейронных сетей, и имитирует способ передачи и приема сигналов в человеческих нейронных сетях, а также учится способам человеческого мышления для достижения целей.

К существенным различиям между машинным обучением и глубоким обучением можно отнести следующие аспекты:

1. **Вмешательство человека.** В системах машинного обучения такие параметры, как значения пикселей, формы и другие характеристики, должны быть вручную определены и закодированы в зависимости от типа данных. В системах глубокого обучения эти функции изучаются автоматически без дополнительного вмешательства человека.

2. **Аппаратное обеспечение.** Из-за сложности вычислений системы глубокого обучения требуют более мощного аппаратного обеспечения, чем традиционные системы машинного обучения.

3. **Время.** Глубокое обучение требует значительного времени для обучения из-за большого объема данных, множества параметров и сложных математических вычислений. В то время как машинное обучение может занимать от нескольких секунд до нескольких часов, глубокое обучение может длиться от нескольких часов до нескольких недель.

4. **Методы.** Алгоритмы машинного обучения обычно анализируют данные по частям и комбинируют результаты для получения решения. Глубокое обучение решает проблему целиком.

5. **Приложения.** Основные приложения машинного обучения включают прогнозирование (например, прогнозирование цен на акции или местоположения ураганов), фильтрацию спама и разработку персонализированных медицинских планов. Глубокое обучение используется в таких приложениях, как Netflix, стриминговые сервисы, распознавание лиц и беспилотные автомобили.

Подводя итоги, можем констатировать, что с развитием автономного обучения и

эволюции машинного обучения, искусственный интеллект может стать неотъемлемой частью нашей жизни. Различие между ИИ и машинным обучением станет более четким, и эти две области будут взаимно усиливать друг друга. Развитие машинного обучения во

многом зависит от науки о данных и связанных приложений, что напрямую способствует развитию искусственного интеллекта, а с помощью глубокого обучения искусственный интеллект может достичь уровня, который ранее казался научной фантастикой.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гудфеллоу Я. Глубокое обучение / Я. Гудфеллоу, И. Бенджио, А. Курвиль; пер. с англ. А.А. Слинкина. – М.: ДМК Пресс, 2018. – 652 с.
2. Мерков А.Б. Введение в методы машинного обучения / А.Б. Мерков, А.А. Мерков. – М.: МЦНМО, 2019. – 256 с.
3. Хасте Т. Основы машинного обучения для аналитического прогнозирования / Т. Хасте, Р. Тибширани, Дж. Фридман; пер. с англ. А.В. Смирнова. – М.: Вильямс, 2020. – 480 с.
4. Шапиро С.С. Машинное обучение: алгоритмы и методы. – СПб.: БХВ-Петербург, 2021. – 320 с.
5. Bishop C.M. Pattern Recognition and Machine Learning. New York: Springer, 2006. 738 p.

A MODERN VIEW OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE, MACHINE LEARNING AND DEEP LEARNING

ZEMBATOVA Marina Alexandrovna

Lecturer

Vladikavkaz branch of the Financial University under the Government of the Russian Federation
Vladikavkaz, Russia

Artificial intelligence, deep learning, machine learning, have revolutionised various sectors of life, creating new opportunities as well as new challenges and implications for society. This comprehensive study explores the applications, perspectives, pro- challenges and future views on artificial intelligence, deep learning, machine learning, robotics and digital transformation in modern society.

Keywords: artificial intelligence, machine learning, deep learning, digital transformation.