

**Крамар София Александровна**

студентка

ФГБОУ ВО «Российский государственный педагогический

университет им. А.И. Герцена»

г. Санкт-Петербург

## **МАШИННОЕ ОБУЧЕНИЕ КАК ИНСТРУМЕНТ СОВРЕМЕННЫХ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ**

***Аннотация:** использование машинного обучения в области образования в настоящее время представляет большой интерес для исследователей и ученых. Следование курсу на цифровизацию невозможно без внедрения самых передовых технологий в сферу образования. В статье рассматриваются возможности практического применения технологий машинного обучения в образовательном процессе.*

***Ключевые слова:** машинное обучение, образование, инновации в образовании, цифровизация.*

Машинное обучение наряду с когнитивным моделированием и робототехникой является одной из составляющих частей отрасли искусственного интеллекта, ориентированной на имитацию поведения человека. Поэтому эти понятия тесно связаны между собой и часто перекликаются. Термин «машинное обучение» описывает совокупность процессов от предоставления машине и программной модели доступа к данным и возможности учиться самостоятельно до получения конечных результатов, а также программных продуктов, основанных на конкретных алгоритмах. В 1959 году Артур Самуэль выдвинул блестящую идею о том, что мы должны бы не обучать компьютеры, а позволить им учиться самим. Он ввёл термин «машинное обучение» для описания своей теории, которая в настоящее время считается стандартным определением способности компьютеров к самостоятельному обучению.

Целеполагающей задачей машинного обучения является программирование компьютеров для использования данных о предыдущих знаниях и опытах в качестве референсных для решения некой проблемы [3]. Распознавание графических объектов, компьютерное зрение, биоинформатика, обработка естественного языка, коммерческая сфера, финансы, образование и т. д. – это лишь некоторые из областей, в которых машинное обучение может быть применено на практике. Данная статья посвящена последней области в этом списке, а именно, применению машинного обучения в образовании. С каждым годом образовательный процесс меняется ускоренными темпами. Информационные технологии уже давно и прочно заняли свои позиции в сфере образования и доказали свою важность для достижения результатов учащимися. В учебных заведениях уже не найти обычных студентов, которые сидят в аудитории и смотрят в тетрадь, пока преподаватель читает лекцию. Образование как общеобразовательных школах, так и в профессиональных и высших учебных заведениях больше не просто преподавание текста из учебника и жёсткие требования к студенту прилежно вести и своевременно выучивать собственные рукописные конспекты, чтобы затем успешно сдавать контрольные работы и экзамены. Процесс обучения как в классе, так и за его пределами превратился в вид деятельности с измеримыми и детерминированными целями и результатами. С течением времени новые методы обучения стали новой динамично меняющейся характерной чертой учебного процесса. Кроме того, эти практики превратилась в жизненно важную часть, которая играет существенную роль в расширении возможностей для совершенствования компонентов системы обучения, совершенствовании основ учебной программы и повышении ее эффективности и актуальности.

В настоящий момент развитие технологий искусственного интеллекта обеспечивает машинному обучению значительный интерес со стороны сферы образования. Объединяя в себе множество комплексных подходов и математических алгоритмов, машинное обучение становится востребованным во многих сферах человеческой жизни.

Главная идея машинного обучения состоит в оптимизации критерия производительности на основе данных или предыдущего опыта [3]. Конечно, машинное обучение – это комплексная область знаний, включающая в себя множество разных подходов. Алгоритмы классического машинного обучения делятся на две основные группы: алгоритмы обучения с учителем («supervised algorithms») и алгоритмы обучения без учителя («unsupervised algorithms»). Принцип алгоритмов обучения с учителем состоит в том, что на ввод поступает информация, а также требуемые результаты. Таким образом, машина может узнать, что от неё ожидает получить на вывод пользователь, когда вводится аналогичная команда.

Лучший способ охарактеризовать потенциал машинного обучения заключается в изучении того, как люди и компании используют его в настоящее время. Можно привести несколько примеров:

*Обработка естественного языка:* сервис Google Translate создан на основе набора алгоритмов машинного обучения, которые со временем дают возможность обновлять сервис на основе данных, поступающих от пользователей, таких как новые слова и синтаксис.

*Системы рекомендации контента:* В Netflix, ivi, Google или, например, Яндекс.Музыка всё, что рекомендуется пользователю, зависит от его предыдущей поисковой активности. Таким образом, сервисы соответствуют запросам пользователей, подбирая продукцию для покупателей или цифровой контент для зрителей, упрощая тем самым поиск в Интернете.

Помимо коммерческой сферы можно привести множество бизнес-реализаций машинного обучения в сфере образования и педагогических технологий. Вот лишь некоторые концепции, перспектива применения машинного обучения в которых будет подробнее рассматриваться в рамках этой статьи:

- прогнозирование успеваемости учащихся;
- оптимизация процесса оценивания учащихся;
- создание индивидуального образовательного маршрута;
- обработка и адаптация учебных материалов;
- поддержка преподавателей и персонала учебных заведений.

В настоящее время образование вообще и конкретные системы обучения в частности по-прежнему в основной своей массе сосредоточены на том, чтобы снабжать учащихся информацией и надеяться, что она будет усвоена. Соответственно, интеллект студента оценивается путем тестирования его способности вспоминать информацию, ранее полученную в ходе обучения. Проблема заключается в том, что эта модель игнорирует необходимость контроля того, насколько хорошо учащиеся понимают информацию, и как они применяют её в реальных жизненных ситуациях. Эта модель демонстрирует свою низкую эффективность на протяжении многих лет. Внедрение технологий машинного обучения на начальных этапах может быть представлено как УОП [1] – уникальное образовательное предложение – в условиях какого-либо научно-образовательного центра или лаборатории. Но с ростом цифровизации и увеличением распространения современных информационных технологий подобные программные продукты имеют все шансы на повсеместное применение, поскольку технологические решения, основанные на машинном обучении, универсальны для обучающихся всех возрастов. В долгосрочной перспективе применение машинного обучения обязательно даст следующие преимущества:

*Персонализированное (или индивидуализированное) обучение.* Подходы машинного обучения достаточно гибки и диалектичны, чтобы удовлетворить потребности всех студентов, независимо от их скорости обучения. Система, основанная на подходах машинного обучения, также позволит учителям/преподавателям/кураторам/модераторам следить индивидуально за каждым студентом и помогать в тех областях, где у того присутствуют неудовлетворительные результаты.

*Анализ учебных материалов.* Анализ больших данных также относится к системе машинного обучения, в рамках которой преподаватели обучают студентов, прибегая к помощи компьютеров. Эти компьютеры используются для анализа информации, тех учебных материалов, которые используют учителя для преподавания, и определения того, соответствует ли качество содержания текущим образовательным стандартам.

*Оценивание учащихся.* Системы, основанные на методах машинного обучения, используются для сокращения времени, необходимого для оценивания работы студента. Кроме того, машины используются для повышения эффективности и упрощения ведения отчётности системы оценивания.

*Успеваемость учащихся.* Используя компьютеры и другое аппаратное обеспечение, преподаватели могут контролировать каждого студента персонально и индивидуально оценивать его успеваемость. Компьютеры помогут выявлять нестандартные модели обучения студентов, что позволит преподавателям определить наилучшие способы обучения и оказать содействие в построении персонального образовательного маршрута.

Как следует из приведенной выше информации, использование машинного обучения в образовательном процессе даёт множество преимуществ. Процесс обучения становится легче, эффективнее, и адаптация к потребностям каждого студента происходит быстрее [4].

Можно предположить, что в будущем учебная среда будет в высшей степени индивидуализированной, дающей средства и возможности учащимся реализовать свой интеллектуальный потенциал наиболее полноценно. Устойчивое внедрение машинного обучения будет происходить в различных областях, представляющих интерес для образовательных технологий. Вероятно, на начальных этапах его воздействие не будет очевидным или существенным для конечного пользователя [6].

Прогресс, достигнутый в деле внедрения машинного обучения в образовательный сектор, позволит значительно сэкономить время учителей, преподавателей и кураторов как на занятиях в классе, так и на других видах деятельности, не связанных с аудиторной работой.

### ***Список литературы***

1. Крамар А.Б. «Океан» уникальных возможностей / А.Б. Крамар, Е.В. Фёдорова // Народное образование. – 2018. – №3–4 (1467). – С. 97–100.
2. Abbott R.G. Automated expert modeling for automated student evaluation. In International Conference on Intelligent Tutoring Systems. – Berlin, 2006.

3. Alpaydin E. Introduction to machine learning. – MIT press, 2009.
4. Bhat A.H. Machine learning approach for intrusion detection on cloud virtual machines / A.H. Bhat, S. Patra, D. Jena // International Journal of Application or Innovation in Engineering & Management (IJAIEEM). – 2013. – Vol. 2(6). – P. 56–66. doi: 10.1016/j.compedu.2015.07.003.
5. Delen D. A comparative analysis of machine learning techniques for student retention management // Decision Support Systems. – 2010. – Vol. 49 (4). – P. 498–506.
6. Ibtehal T.N. Machine Learning – Advanced Techniques and Emerging Applications. – 2018. doi: 10.5772/intechopen.72906.