

## ВНЕДРЕНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В СФЕРУ ОБСЛУЖИВАНИЯ

*Семак Д.А., Руденя В.В.*

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники,  
г. Минск, Республика Беларусь*

*Научный руководитель: Василькова А.Н. – ассистент кафедры ИПиЭ*

**Аннотация.** В работе описаны проблемы и перспективы внедрения искусственного интеллекта в сферу обслуживания, а также взгляд на это с точки зрения этики.

**Ключевые слова:** сфера обслуживания, искусственный интеллект, этика

**Введение.** Сообщество программистов, членами которого мы являемся, все чаще сталкивается с проблемами внедрения разработанного программного обеспечения, направленного на автоматизацию и упрощение труда человека. Проявляются эти проблемы как нежелание людей вносить изменения в свой образ жизни, менять привычки и устоявшиеся взгляды, опасение преобразований, связанных с новыми технологиями. В настоящее время всё большее развитие получают системы с искусственным интеллектом (ИИ), всё большее внимание уделяется машинному обучению.

Человечество стоит на пороге массового внедрения искусственного интеллекта в процессы жизнедеятельности общества. Активное внедрение происходит уже сейчас, что заставляет задуматься не только о названных выше проблемах, но и том, насколько реальные возникающие в массовом сознании опасения. Насколько реальны опасения, возникающие в связи с распространением систем с искусственным интеллектом? Выяснение этого вопроса составляет цель нашей работы. Процессы распространения искусственного интеллекта, увеличение скорости социальных изменений, резкое увеличение объемов и способов получения информации, – все это составляет объект нашего рассмотрения. Предмет работы связан с рассмотрением социальных и этических аспектов названных процессов.

**Основная часть.** В широком смысле искусственный интеллект (ИИ) предполагает машины или системы, имитирующие когнитивные функции человека, такие как обучение и решение проблем. ИИ применяет математику и логику для имитации рассуждений, которые люди используют для получения новых знаний и принятия решений. Поскольку ИИ часто путают с машинным обучением, имеет смысл упомянуть, что машинное обучение, хотя и тесно связанное с ИИ, – это другое понятие. Это считается подмножеством ИИ, используемого для того, чтобы системы могли выявлять закономерности, учиться самостоятельно и принимать решения на основе данных. Это означает, что все машинное обучение – это ИИ, но не все ИИ – это машинное обучение. ИИ помогает отслеживать, чего хотят и в чем нуждаются клиенты. Предприятия сферы услуг используют ИИ для анализа данных о своих клиентах, которые у них уже есть. Они используют его, чтобы отслеживать, чего хотят их клиенты и как они реагируют на то, что предлагают компании. Он предсказывает потребности клиентов, выявляет закономерности в их поведении и предоставляет упреждающие предложения для следующих шагов. Например, если у клиента есть вопрос о товаре, который он приобрел/услуга, которую он получил от бизнеса, то ИИ сможет использовать свою существующую базу данных информации, чтобы найти для него ответ. ИИ также полезен для анализа отзывов клиентов и прогнозирования того, что произойдет в будущем на основе этих отзывов. Это позволяет компаниям улучшать свои продукты или услуги на основе отзывов предыдущих клиентов.

ИИ помогает работодателям определить, какие сотрудники рискуют уйти, а также методы и процессы, которые могут привести к тому, что люди уволятся. Понимая эти факторы, работодатели могут предпринять шаги, чтобы предотвратить увольнение хороших

сотрудников. Адекватная рабочая сила снижает затраты, сохраняя при этом качественный уровень обслуживания клиентов, которые ожидают быстрого реагирования при обращении в компании с вопросами или проблемами [2].

ИИ помогает улучшить обслуживание клиентов. Чат-боты – отличный способ предоставить автоматические и мгновенные ответы на распространенные вопросы. Клиент может задать вопрос, и чат-бот предоставит быстрое решение. Исследование, проведенное Drift, показало, что 55% компаний с большей вероятностью будут иметь высококачественных чат-ботов, которые предлагают круглосуточный онлайн-чат. ИИ предлагает автоматические предложения ответов на основе предыдущих взаимодействий с тем же клиентом или похожими, чтобы уменьшить количество ошибок. Это также снижает вероятность того, что представитель человека совершит ошибку при ответе на запрос клиента.

Так же одним из примеров применения ИИ в сфере обслуживания – это роботы официанты в современных ресторанах и кафе, кроме этого Яндекс во многих городах уже использует роботов-курьеров, конструированием роботов, которые помогают в различных сферах занимается, и такая компания как Boston Dynamics. Тут и возникает феномен “зловещей долины”, о котором далее пойдет речь.

В самой общей форме такой феномен «жуткости» отмечал еще в начале XX века немецкий психиатр Эрнест Йенч (1867-1919). В 1906 году он писал, что «жуткость» как психологическое явление может возникать из-за наблюдения чего-то очень знакомого в тревожно-непривычном контексте. Он связывал такие переживания с неуверенностью, «является ли некоторая фигура человеком или, допустим, автоматом», либо «является ли безжизненный объект одушевленным» [3].

Итак, Масахиро Мори обратил внимание, что в робототехнике робот-машина воспринимается пользователем настороженно и враждебно, но для снижения такой тревожности и отторжения достаточно повысить сходство робота с человеком. Подобная «гуманизация» робота плавно улучшает восприятие робота человеком, пока не приводит к резкому спаду на этапе чрезмерно реалистичной имитации человечности. Мори также впервые отметил, что данный эффект интенсифицируется, если «страшный» объект движется. Сам Мори следующим образом описывал, как пришел к этой идее:

“Я заметил, что, стремясь добиться максимальной человекоподобности роботов, мы постепенно начинаем ощущать все большее «сродство» с ними, пока их возрастающая реалистичность не приводит нас к своеобразной «долине» [на графике], которую я назову «зловещей»”.

Впоследствии данный эффект был отмечен не только в робототехнике, но и в компьютерной графике, и в компьютерных играх, где разнообразно моделируется сходство персонажей с человеком. На рисунке ниже можно увидеть график, который является достаточно узнаваемым.

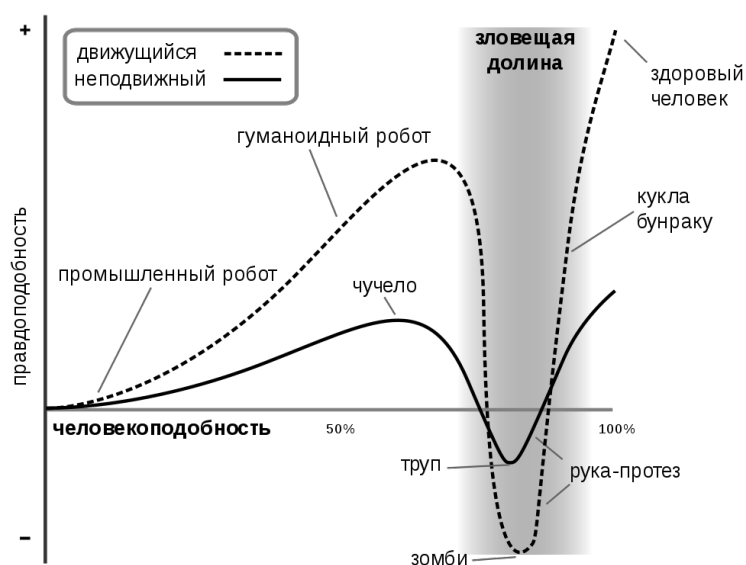


Рисунок 1 – Эмоциональная реакция человека в зависимости от человекоподобности наблюдаемого объекта

Рисунок 1 демонстрирует, что, в сущности, роботы и андройды не попадают в «зловещую долину» [3]. То есть, большинство роботов все-таки находятся левее нее, а андройды (из фантастических произведений), отдельно на этом графике не указанные – вероятно, правее, ближе к здоровому человеку

**Заключение.** Таким образом, ИИ набирает обороты в сфере услуг, облегчая взаимодействие с клиентами и повышая их лояльность, с помощью первоклассных инструментов и ресурсов, но, несмотря на все преимущества, до полного внедрения, где ИИ заменит человека, далеко. Можно с уверенностью сказать, что внедрение упростит жизнь многим людям, и для этого, мы будем работать еще усерднее, как представители следующего поколения.

### Список литературы

1. Артур З. Как ИИ меняет индустрию услуг. [Электронный ресурс]. - CompareCamp - 2022. - Режим доступа: <https://comparecamp.com/how-artificial-intelligence-is-changing-the-service-industry/> - Дата доступа: 05.03.2023.
2. Создание банковского ИИ будущего / Ренни Томас. - 2021. - 48 с.
3. Зивченко О. Зловещая долина: terra incognita, в которой расставлены нейронные сети. [Электронный ресурс]. - Habr - 2021. - Режим доступа: <https://habr.com/ru/post/590429/> - Дата доступа: 05.03.2023.

UDC 004.924

## INTRODUCTION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN THE SERVICE SECTOR

*Semak D.A., Rudenya V.V.*

*Belarusian State University of Informatics and Radioelectronics, Minsk, Republic of Belarus*

*Vasilkova A.N. – assistant of the Department of EPE*

**Annotation.** The article describes the problems and prospects of the introduction of artificial intelligence in the service sector, as well as a look at it from the point of view of ethics.

**Keywords:** implementation in the service sector, artificial intelligence, ethics