

Эффективную работу с большими данными обеспечивают специализированные технологии: Hadoop (помогает хранить и обрабатывать большие объемы данных), Apache Spark (быстро обрабатывает большие данные, особенно в оперативной памяти), NoSQL базы данных (например, Cassandra и MongoDB, которые хранят информацию без четкой структуры), Apache Kafka (работает с потоками данных в реальном времени), Elasticsearch (ищет и анализирует данные в больших объемах), Tableau и Power BI (представляют Big Data в формате таблиц и дашбордов), Amazon Redshift, Google BigQuery, Azure Synapse Analytics (облачные сервисы для работы с большими данными), Data Lakes (Хранят большие объемы данных в исходном формате), системы управления базами данных [1].

Для образовательных и исследовательских целей для работы с данными в качестве инструмента анализа, обработки и визуализации подходит программное обеспечение с открытым исходным кодом для анализа данных и машинного обучения WEKA (Waikato Environment for Knowledge Analysis), WEKA обеспечивает интуитивно понятный интерфейс, предлагает широкий спектр алгоритмов машинного обучения, алгоритмов для классификации, кластеризации, регрессии и ассоциаций данных, инструментов для очистки данных, нормализации и работы с пропущенными значениями, предоставляет возможность визуализации, поддерживает такие форматы, как ARFF, CSV и JSON.

Каждая программа имеет свои уникальные особенности и используется в зависимости от требований проекта: Hadoop и Spark предпочтительны для обработки огромных объемов данных, Tableau незаменим для визуализации данных, для простых задач анализа и машинного обучения подойдет WEKA – мощный инструмент для машинного обучения и анализа данных, особенно полезный для небольших и средних объемов информации.

Список использованных источников

1. Работа с Big Data: основные этапы и методы анализа [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://sky.pro/media/rabota-s-big-data-osnovnye-etapy-i-metody-analiza/> – Дата доступа: 05.03.2025.
2. Какие данные скорее вред, чем польза? [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.datanomics.ru/articles/kakie-dannye-skoree-vred-chem-polza/> – Дата доступа: 06.03.2025.

О. В. Корытко,
старший преподаватель,
БГЭУ (г. Минск)
e-mail: KoritkoOV@tut.by

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ: ОПАСНОСТИ И РИСКИ

Искусственный интеллект (ИИ) имеет огромную ценность, но для того, чтобы получить все преимущества ИИ, необходимо столкнуться с его потенциальными опасностями и рисками.

Угрозы кибербезопасности. Злоумышленники могут использовать инструменты ИИ для запуска кибератак, в частности, клонировать голоса, генерировать поддельные личности и создавать убедительные фишинговые письма с намерением обмануть, взломать, украсть или поставить под угрозу конфиденциальность и безопасность человека.

Вопросы конфиденциальности данных. Большие языковые модели (LLM) являются базовыми моделями ИИ для многих приложений, таких как виртуальные помощники и разговорные чат-боты ИИ. Но данные, которые помогают обучать LLM, обычно собирают информацию с веб-сайтов. Эти данные часто собираются без согласия пользователей и могут содержать персональную информацию.

Вред окружающей среде. Обучение алгоритмов на больших наборах данных и запуск сложных моделей требуют огромного количества энергии. Многие приложения ИИ работают на серверах в центрах обработки данных, которые генерируют значительное количество тепла и нуждаются в больших объемах воды для охлаждения. Обучение модели GPT-3 в центре обработки данных Microsoft в США потребляет 5,4 миллиона литров воды в год.

Потеря рабочих мест. Ожидается, что ИИ нарушит рынок труда, вызвав опасения, что автоматизация на основе ИИ вытеснит значительную часть профессий. Согласно отчету Всемирного экономического форума, почти четверть опрошенных организаций видят в нем причину потери рабочих мест.

Отсутствие ответственности. Одним из наиболее неопределенных и развивающихся рисков ИИ является отсутствие ответственности. Кто несет ответственность, когда система ИИ выходит из строя или за последствия разрушительных решений инструментов ИИ? Эти вопросы выходят на первый план в случаях смертельных аварий и опасных столкновений с участием беспилотных автомобилей и неправомерных арестов на основе систем распознавания лиц.

Отсутствие объяснимости и прозрачности. Алгоритмы и модели ИИ часто воспринимаются как черные ящики, внутренние механизмы и процессы принятия решений которых остаются загадкой даже для исследователей ИИ, которые тесно работают с этой технологией. Эта непрозрачность и непонятность подрывают доверие и скрывает потенциальные опасности ИИ.

Дезинформация и манипуляция. Как и в случае с кибератаками, злоумышленники используют технологии ИИ для распространения дезинформации и обмана, влияя на решения и действия людей и манипулируя ими. Это могут быть ложные изображения или видео, распространяющиеся через социальные сети, несущие ущерб репутации и вымогая деньги у жертв. В мае 2024 года фальсифицированное изображение взрыва возле Пентагона всколыхнуло рынки. Изображение, созданное искусственным интеллектом, вызвало страхи, которые обрушили американские акции. Это событие показало, насколько эта технология может быть опасной.

Список использованных источников

1. Soh, S., S. Talaifar, G. M. Harari, «Identity Development in the Digital Context», *Social and Personality Psychology Compass*, 18 (2), e12940, 2024
2. Noy, S., W. Zhang, «Experimental Evidence on the Productivity Effects of Generative Artificial Intelligence», *Science*, 381 (6654), 187–92, 2023
3. De Freitas, J., S. Agarwal, B. Schmitt, N. Haslam, «Psychological Factors Underlying Attitudes toward AI Tools», *Nature Human Behaviour*, 7 (November), 1845–54, 2023.

А. А. Литвинович,
аспирант, преподаватель,
БГУ (г. Минск)
e-mail: litvinovich@bsu.by

М. М. Ерёменко,
канд. экон. наук, доцент,
Институт жилища – НИПТИС им. Атаева С.С. (г. Минск)
e-mail: zilpolnptis@gmail.com

Э. М. Аксень,
д-р экон. наук, профессор,
БГЭУ (г. Минск)
e-mail: eaksen@mail.ru,

О НЕПРЕРЫВНО-ВРЕМЕННОМ МОДЕЛИРОВАНИИ ОПТИМАЛЬНОГО РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ ЖИЛИЩНОЙ ПОЛИТИКИ С УЧЕТОМ ЗАПАЗДЫВАНИЯ

Нами разработана методика построения и максимизации межвременного интегрального социально-экономического показателя в непрерывном времени с учетом ограничений на показатели результативности жилищной политики, а также с учетом запаздывания. Предлагаемая методика направлена на улучшение прогнозирования и планирования сбалансированного распределения бюджетных ресурсов на жилищную политику по регионам.