

цинских изображений, автопилоты) [6]. С помощью неё планируется выделение ключевых объектов: шкалы, стрелки и цифровых разметок. Эти объекты будут служить основой для следующего анализа.

После сегментации планируется извлекать геометрические характеристики (форму, положение и ориентацию объектов), на основании которых можно рассчитать угол отклонения стрелки относительно шкалы. Расчёт угла будет выполняться с использованием элементарной геометрии и анализа координат сегментированных объектов. Также возможно использование регрессионной модели для предсказания угла напрямую, на основе признаков, извлечённых из изображения или промежуточных карт признаков свёрточной сети.

Так как обучение ещё не проводилось, эффективность модели пока не измерялась. Будут использоваться метрики IoU (степень перекрытия между истинной и предсказанной рамкой) для оценки качества сегментации и MAE/RMSE для оценки точности угловых предсказаний.

Результаты

На текущем этапе основным результатом работы стал сбор и ручная разметка датасета, содержащего изображения судового магнитного компаса. Было собрано и размечено 1000 изображений. Все снимки получены в контролируемых условиях при помощи Python-скрипта и мобильного приложения IP Webcam, что обеспечило единообразие ракурса и качества изображения. Благодаря этому удалось сократить влияние внешних факторов и упростить последующую обработку.

Данные были вручную размечены в CVAT. Каждому изображению присваивались координаты ключевых объектов: стрелки (pointer), шкалы (scale) и цифровых отметок (digit), с атрибутами угла и значения. Разметка была проведена с соблюдением единых критериев качества: включались только чёткие изображения с полной видимостью шкалы и стрелки.

Заключение

Таким образом, на текущем этапе полностью подготовлен датасет, пригодный для дальнейшего использования в задачах сегментации и регрессии – как основа для разработки модели машинного зрения.

Дальнейшие этапы разработки включают в себя построение модели сегментации изображений для автоматического выделения объектов. После этого будет реализован модуль вычисления угла отклонения, основанный на пространственном соотношении между выделенными объектами. Также планируется провести тестирование различных архитектур свёрточных нейронных сетей, оценить точность предсказаний и адаптировать систему к работе в реальном времени.

-
1. Магнитные компасы // engkb.ru [сайт]. – URL: <https://engkb.ru/magnitnye-kompasy>
 2. Технические средства судовождения. Раздел «Магнитные компасы». // farvater.gumrf.ru [сайт]. – URL: <https://farvater.gumrf.ru/course/view.php?id=811>
 3. Computer Vision Annotation Tool: универсальный подход к разметке данных // habr.com [сайт]. – URL: <https://habr.com/ru/companies/intel/articles/433772/>
 4. About Docker // docker.com [сайт] – URL: <https://www.docker.com/company/>
 5. Зарипова Д.Н., Шлеймович М.П. Применение свёрточных нейронных сетей (CNN) для детекции объектов на аэроснимках // Вестник науки. 2025. №5 (86), Т.2. С. 809.
 6. U-Net // ultralytics.com [сайт]. – URL: <https://www.ultralytics.com/ru/glossary/u-net>

ПРЕИМУЩЕСТВА И ПРОБЛЕМЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА И БОЛЬШИХ ДАННЫХ В УПРАВЛЕНИИ ЦЕПОЧКАМИ ПОСТАВОК

Е.А. Кузьмин, аспирант
Н.Н. Масюк, д-р экон. наук, профессор

Владивостокский государственный университет
Владивосток, Россия

Аннотация. В статье рассматривается сущность технологии искусственного интеллекта и технологии больших данных в контексте их использования в целях повышения эффективности цепочек поставок. Выявлены и систематизированы различные направления применения указанных технологий, показана эффективность их синергии, преимущества и влияние на эффективность управления цепями поставок, а также проблемы использования данных технологий в современных условиях.

Ключевые слова: цепи поставок, цифровизация, цифровые технологии, искусственный интеллект, ИИ, большие данные, Big Data.

ADVANTAGES AND CHALLENGES OF USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND BIG DATA IN SUPPLY CHAIN MANAGEMENT

Abstract. The article examines the essence of artificial intelligence technology and big data technology in the context of their use in order to increase the efficiency of supply chains. Various areas of application of these technologies have been identified and systematized, the effectiveness of their synergy, advantages and impact on the effectiveness of supply chain management, as well as the problems of using these technologies in modern conditions have been shown.

Keywords: supply chains, digitalization, digital technologies, artificial intelligence, AI, Big Data.

Актуальность. В современных условиях активное развитие и внедрение цифровых технологий на российских предприятиях, в том числе с государственной поддержкой [1, 2] позволяет использовать их в различных отраслях и бизнес-процессах. Одним из подобных процессов является управление цепями поставок [3]. Такие технологии, как искусственный интеллект (ИИ) и большие данные (Big Data) в последние годы приобретают большое значение в повышении эффективности цепочек поставок, так как их использование позволяет компаниям оптимизировать процессы, прогнозировать спрос, минимизировать затраты и повышать гибкость в условиях изменяющихся рыночных условий.

Научная новизна. Проведенное исследование позволило выявить и систематизировать различные направления применения технологий искусственного интеллекта и больших данных, обосновать эффективность их синергии, преимущества и влияние на эффективность управления цепями поставок, а также проблемы использования данных технологий в современных условиях.

Цель исследования заключается в выявлении направлений применения технологий искусственного интеллекта и больших данных в целях повышения эффективности цепочек поставок.

Задачи исследования: рассмотреть сущность технологии искусственного интеллекта и технологии больших данных; выявить и систематизировать различные направления применения указанных технологий, показать эффективность их синергии; выявить преимущества использования технологий и влияние на эффективность управления цепями поставок; систематизировать проблемы использования данных технологий в современных условиях.

Методы исследования: нормативно-правовой метод, контент-анализа, описание, сопоставление, табличный метод, аналогия, систематизация.

Результаты исследования. Искусственный интеллект позволяет системам обучаться на основе данных с использованием нейронных сетей и принимать решения без непосредственного вмешательства человека [4]. Он применяется для прогнозирования производственных

сбоев, улучшения качества продукции, оптимизации логистики и управления энергоэффективностью, для автоматизации рутинных задач и повышения точности производственных операций [5].

ИИ предоставляет компании инструменты для анализа данных, автоматизации процессов и принятия решений в реальном времени.

Таблица 1

Направления применения технологий искусственного интеллекта (ИИ) в целях повышения эффективности цепочек поставок

Направление	Описание, результат применения
Прогнозирование спроса	ИИ использует исторические данные, сезонные тенденции и внешние факторы (например, погодные условия, экономические индикаторы или социальные тренды) для точного прогнозирования спроса с целью устранения проблем перепроизводства или нехватки товаров
Оптимизация маршрутов и логистики	С помощью алгоритмов машинного обучения ИИ анализирует данные о транспортных потоках, дорожной ситуации, погодных условиях и загруженности складов для выбора оптимальных маршрутов доставки с целью снижения затрат на транспортировку и ускорения доставки.
Управление запасами	ИИ помогает контролировать уровень запасов на складах, определяя, когда и какие товары необходимо пополнить, с целью минимизации издержек, связанных с избыточными запасами, и снижения риска дефицита продукции.
Обнаружение и предотвращение рисков	ИИ анализирует данные о поставщиках, транспортных операторах и других участниках цепочки поставок, чтобы выявлять потенциальные риски (например, сбои в производстве или задержки доставки) и предлагать пути их предотвращения.
Автоматизация повторяющихся задач	Использование технологий, таких как чат-боты или RPA (Robotic Process Automation), позволяет автоматизировать рутинные процессы, например, взаимодействие с поставщиками или обработку заказов

Источник: составлено автором по данным [1, 2, 5, 10]

Как справедливо отмечает Ч. Сунь, ИИ – важная область, которая предполагает стратегическую корректировку функций и процессов внутри организаций и среди участников цепочки поставок [8].

Большие данные представляют собой огромные объемы информации, которые анализируются для выявления закономерностей и разных тенденций. На промышленных предприятиях анализ больших данных помогает оптимизировать производственные процессы, управлять запасами и улучшать качество продукции, а также более точно прогнозировать спрос и адаптировать производственные мощности [7].

Таблица 2

Направления применения больших данных (Big Data) в целях повышения эффективности цепочек поставок

Направление	Описание, результат применения
Анализ данных в режиме онлайн	Big Data позволяет собирать и анализировать данные в реальном времени из множества источников (например, датчиков IoT, GPS-устройств, социальных сетей) с целью оперативного реагирования на изменения в цепочке поставок
Прогнозирование рыночных тенденций	Анализ больших данных помогает выявлять рыночные тренды и изменения в поведении потребителей для адаптации стратегий компании под текущие условия.
Оптимизация производственных процессов	Сбор данных с производственного оборудования (через IoT) позволяет выявлять узкие места, прогнозировать поломки и повышать общую эффективность производства.

Направление	Описание, результат применения
Повышение прозрачности цепочки поставок	Использование больших данных облегчает отслеживание товаров на каждом этапе цепочки поставок и обеспечивает прозрачность для всех участников – от производителей до конечных потребителей.
Управление рисками	Анализ данных из различных источников (например, новостных лент, данных о погоде, экономических показателей) позволяет выявлять потенциальные риски и разрабатывать стратегии их минимизации.

Источник: составлено автором по данным [6-8]

Следовательно, цифровизация процессов управления цепями поставок позволяет обмениваться данными в режиме реального времени, что в настоящее время является движущей силой современной экономики [8].

Преимущества использования ИИ и Big Data в цепочках поставок и влияние на их эффективность представлены на рис. 1.



Рис. 1. Преимущества использования ИИ и Big Data в цепочках поставок и влияние на их эффективность

Источник: составлено автором по данным [5, 7, 10]

ИИ и большие данные взаимодополняют друг друга. Big Data предоставляет огромные объемы информации, а ИИ – инструменты для ее анализа и интерпретации. Вместе эти технологии позволяют компаниям создавать модели прогнозирования, которые становятся точнее по мере поступления новых данных; автоматизировать принятие решений на основе анализа данных (например, автоматическое изменение маршрутов доставки при возникновении задержек); реализовывать концепцию «умных цепочек поставок» (Smart Supply Chains), где все процессы – от закупки сырья до доставки конечного продукта – интегрированы и оптимизированы с помощью технологий.

Однако при использовании ИИ и Big Data в цепочках поставок возникают некоторые проблемы. Обзор источников позволил систематизировать их на рис. 2.

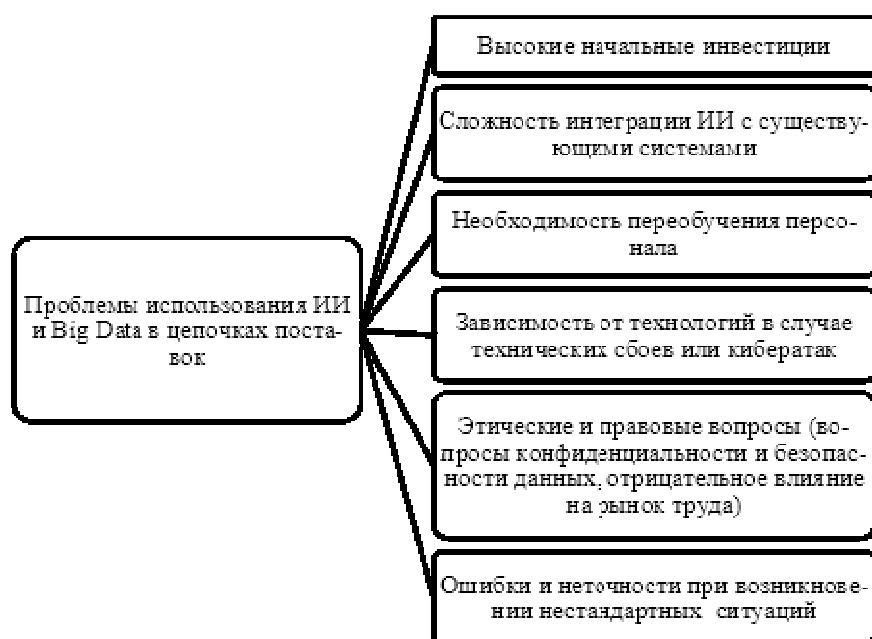


Рис. 2. Проблемы использования ИИ и Big Data в цепочках поставок

Источник: составлено автором по данным [7, 8]

Наиболее острой проблемой остается проблема нехватки кадров, что подтверждается статистикой рынка труда. В последние годы профессия программиста-разработчика превратилась в наиболее востребованной среди профессий в сфере информационных технологий [10]. При этом уровень спроса на специалистов, имеющих знания и опыт работы с ИИ, вырос на 62% за 2022-2023 гг. Далее, в России нехватка ИТ-специалистов превысила уровень в 1 миллион человек, и ожидается рост показателя [11].

Выводы

Интеграция технологий искусственного интеллекта и больших данных в цепочки поставок трансформирует подходы к управлению логистикой, производством и взаимодействием с клиентами. Эти технологии не только повышают эффективность процессов, но и дают компаниям стратегическое преимущество, позволяя быстрее адаптироваться к изменениям рынка и удовлетворять потребности клиентов.

1. О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации: Указ Президента РФ от 10 октября 2019 г. № 490.
2. Об утверждении Концепции развития регулирования отношений в сфере технологий искусственного интеллекта и робототехники на период до 2024 г.: Распоряжение Правительства РФ от 19 августа 2020 г. № 2129-р.
3. Сравнительный анализ влияния глобальных цепочек создания стоимости на национальные экономики / К.С. Гончарова, А.Г. Шеломенцев, Н.Н. Масюк // Вестник МГИМО-Университета. – 2023. – Т. 16, № 4. – С. 107-126. – DOI 10.24833/2071-8160-2023-4-91-107-126. – EDN DYCLHN.
4. Нейронные сети как прорывная цифровая технология в инновационном бизнесе / Н.Н. Масюк, Л.К. Васюкова, М.А. Бушуева, П.С. Диденко // Азимут научных исследований: экономика и управление. – 2019. – Т. 8, № 4(29). – С. 279-283. – DOI 10.26140/anie-2019-0804-0062. – EDN HIGOUA.
5. Повышение эффективности логистического планирования за счет использования искусственного интеллекта / Л.В. Еремина, А.Ю. Мамоёко, А.С. Папикян // Техника. Технологии. Инженерия. – 2019. – № 4 (14). – С. 1-7.
6. Каминская Н.В. Инновации в складской логистике // Новые информационные технологии в телекоммуникациях и почтовой связи. – 2023. – Т. 1, № 1. – С. 130-131.
7. Загребельская М. Цифровая трансформация цепочек поставок: тенденции и выбор альтернатив // Экономика: анализы и прогнозы. – 2023. – № 1(21). – С. 105-111.
8. Сунь, Ч. Цифровая трансформация управления цепочками поставок: проблемы и перспективы // Экономика и управление: проблемы, решения. – 2024. – Т. 2, № 6(147). – С. 268-274.
9. Gesing, B., Peterson S. J., Dr. Michelsen D. Artificial intelligence in logistics: a collaborative report by DHL and IBM on implications and use cases for the logistics industry // DHL Trend Research. – URL:

<https://www.dhl.com/content/dam/dhl/global/core/documents/pdf/glo-core-artificial-intelligence-trend-report.pdf>.

10. Масюк Н.Н., Панькова О.С. Рынок труда и ключевые компетенции цифровой эпохи // Цифровой регион: опыт, компетенции, проекты: Труды II международной научно-практической конференции, Брянск, 19 ноября 2019 года. – Брянск: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Брянский государственный инженерно-технологический университет", 2019. – С. 467-471. – EDN NMABDU.

11. Экономика Рунета 2022/2023. Цифровая экономика России. – Москва: РАЭК, 2023. – 95 с.

УДК 159.9

ДЕПРЕССИЯ У СТУДЕНТОВ: ОСОБЕННОСТИ МЫШЛЕНИЯ И СОЦИАЛЬНЫХ АКСИОМ

М.Ю. Куланина, магистрант

Владивостокский государственный университет
Владивосток, Россия

Аннотация. В статье отражены полученные данные в ходе исследования связи уровня депрессии у студентов с их когнитивными искажениями, типами мышления и социальными аксиомами. Представлены теория, результаты эмпирического исследования (выявлены групповые различия), выводы и практические рекомендации для психологической поддержки.

Ключевые слова: студенты, депрессия, особенности мышления, социальные аксиомы.

DEPRESSION IN STUDENTS: PECULIARITIES OF THINKING AND SOCIAL AXIOMS

Abstract. The article reflects the data obtained during the study of the relationship between the level of depression in students with their cognitive distortions, types of thinking and social axioms. The theory, the results of an empirical study (group differences have been identified), conclusions and practical recommendations for psychological support are presented.

Keywords: students, depression, peculiarities of thinking, social axioms.

Статистика показывает, что число случаев депрессии неуклонно растет. В частности, пандемия COVID-19 усугубила ситуацию, вызвав у миллионов людей тревожные расстройства и депрессивные состояния из-за изоляции, потери работы и нестабильности. Согласно исследованиям, проведенным ВОЗ и ведущими психиатрическими институтами, в 2020–2021 годах уровень депрессии увеличился на 25% [1]. В контексте этой проблемы особую значимость приобретает исследование взаимосвязи между когнитивными искажениями, социальными аксиомами и типами мышления, которые формируют субъективную картину мира у студентов с разным уровнем депрессии.

Депрессия среди студентов остается серьезной проблемой, затрагивающей их академические достижения и эмоциональное благополучие. В условиях образовательной среды, насыщенной стрессом и неопределенностью, ключевым становится понимание того, как когнитивные искажения, социальные аксиомы и специфические типы мышления формируют восприятие трудностей и влияют на психическое состояние.

В данном контексте типы мышления – предметно-действенное, абстрактно-символическое, словесно-логическое, наглядно-образное и креативность – выступают как фильтры, через которые студенты обрабатывают информацию и реагируют на вызовы. У студентов с наличием депрессивных симптомов эти типы мышления могут быть выражены дисбалансно.

Основная гипотеза исследования предполагает, что студенты с депрессией демонстрируют не только выраженные когнитивные искажения и пессимистические социальные убеждения, но и специфические дисбалансы в типах мышления.

В связи с этим нами было предпринято изучение особенностей когнитивных искажений, социальных аксиом, типов мышления у студентов с разным уровнем депрессии. В исследова-