

Гераськин Иван Сергеевич, магистрант,
ФГБОУ ВО «Поволжский государственный университет
телекоммуникаций и информатики», г. Самара

Бедняк Светлана Геннадьевна, к.п.н., доцент
ФГБОУ ВО «Поволжский государственный университет
телекоммуникаций и информатики», г. Самара

ИССЛЕДОВАНИЕ МЕТОДОВ ПОСТРОЕНИЯ СЕТИ ПЕРЕДАЧИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

Аннотация: Научная статья посвящена исследованию современных методов создания сетей передачи данных с использованием технологий искусственного интеллекта (ИИ). Рассматриваются актуальные тенденции, проблемы и перспективы в области оптимизации и повышения эффективности сетевых систем с применением ИИ.

Abstract: This scientific article explores contemporary methods of constructing data transmission networks using artificial intelligence (AI) technologies. The paper examines current trends, challenges, and prospects in optimizing and enhancing the efficiency of network systems through the application of AI.

Ключевые слова: искусственный интеллект, сети передачи данных, оптимизация, эффективность, технологии искусственного интеллекта, системы связи.

Keywords: artificial Intelligence, data transmission networks, optimization, efficiency, AI technologies, communication systems.

С развитием технологий искусственного интеллекта (ИИ) в области сетевых технологий возникает необходимость в поиске инновационных подходов к построению сетей передачи данных. Одним из ключевых методов, привлекающих внимание исследователей, является применение машинного обучения для оптимизации сетевых структур.

Многочисленные исследования подтверждают, что использование методов машинного (ML) обучения может значительно улучшить эффективность сетей передачи данных, а также может применяться в различных сферах деятельности, например, в медицине [1]. Автоматизированные системы управления ресурсами, основанные на алгоритмах ML, способны адаптироваться к изменяющимся условиям и динамично оптимизировать работу сети, обеспечивая оптимальное распределение пропускной способности и минимизацию задержек.

Однако, несмотря на значительные преимущества, существуют и вызовы внедрения ИИ в сетевые структуры. Проблемы безопасности данных, связанные с возможностью атак и вторжений в системы, требуют дополнительных исследований и разработок. У большого количества компаний нет достаточно четкой системы мониторинга разных рабочих нагрузок. ИБ-отделу, соответственно, приходится тратить много времени и энергии на определение того, какая группа рабочих нагрузок каким приложениям принадлежит. ИИ способен оптимизировать выполнение этой задачи, здесь машина справляется лучше человека [2]. Также стоит отметить необходимость улучшения алгоритмов обучения с учителем для повышения точности прогнозирования трафика и предотвращения сетевых сбоев.

Исследование сферы применения нейронных сетей в сетевых технологиях также предоставляет интересные перспективы. Глубокие нейросети позволяют моделировать сложные зависимости в данных и автоматически адаптироваться к изменениям в сетевой среде.

Важным аспектом является также интеграция алгоритмов обработки больших данных для анализа больших объемов информации и выявления закономерностей, что способствует



более точному прогнозированию нагрузки на сеть и оптимизации ее работы. использование искусственного интеллекта (ИИ) в обработке больших данных становится все более актуальным. ИИ позволяет обрабатывать большие объемы данных быстрее и эффективнее, чем человек, а также находить скрытые зависимости и паттерны в данных [3].

В частности, хочется отметить статью Ш.И. Исобоева, Б.М. Халматова, В.А. Коптева, которые рассматривают более подробно данную тему исследования [4]. В результате анализа и исследования применения искусственного интеллекта в мобильной связи, авторы приходят к выводу о необходимости управления рядом ключевых проблем и вызовов, стоящих перед интеграцией ИИ и будущими мобильными сетями. Эти проблемы включают управление большими данными, обеспечение надежной архитектуры, эффективную передачу данных на более высоких частотах, оптимизацию связи между устройствами и многие другие.

Кроме того, с учетом перспектив развития сетей связи, таких как 5G и планируемого 6G, необходимо тщательно изучать, как ИИ может быть использован для обеспечения стабильности сетей и предоставления новых типов услуг на мобильных устройствах. Это требует более глубокого понимания того, какие технологии и методы ИИ будут наиболее эффективными в будущем для оптимизации и улучшения функционирования мобильных сетей.

В заключение, статья подчеркивает актуальность исследований в области применения технологий искусственного интеллекта в сетевых системах. Дальнейшие исследования направлены на решение текущих вызовов и разработку инновационных подходов, которые обеспечат созданию умных и эффективных сетевых инфраструктур, а также повышению уровня кибербезопасности в условиях постоянно меняющейся среды информационных технологий.

Список литературы:

1. Газета.RU [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.gazeta.ru/tech/news/2023/05/28/20544698.shtml?ysclid=lqoy6j2rre456898521>, свободный. – Загл. с экрана.
2. Российский блог «Хабр» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://habr.com/ru/companies/neuronet/articles/645539/>, свободный. – Загл. с экрана.
3. Elibrary – электронная библиотека научных публикаций [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=50424587>, свободный. – Загл. с экрана.
4. Исобоев, Ш.И., Халматов, Б.М., Коптев, В.А. Оценка перспектив развития и применения искусственного интеллекта в мобильной связи 5-го и 6-го поколений [Электронный ресурс] – Режим доступа <https://journal-ekss.ru/wp-content/uploads/2022/03/20-25.pdf>, свободный. – Загл. с экрана.

