

«ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА ДЛЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО УПРАВЛЕНИЯ И ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ КОМПЬЮТЕРНЫХ СЕТЕЙ»

Мукимов Ш.И.

ассистент Каршинского государственного технического университета

Тошмуродов А.Б

студент Каршинского государственного технического университета

Аннотация/ В статье рассматриваются возможности применения технологий искусственного интеллекта в управлении и обеспечении безопасности компьютерных сетей. Исследуются методы машинного обучения для анализа сетевого трафика, обнаружения аномалий и выявления киберугроз. Показано, что использование интеллектуальных алгоритмов позволяет повысить эффективность управления сетью, улучшить защиту информационных ресурсов и сократить время реагирования на инциденты.

Ключевые слова: компьютерные сети, искусственный интеллект, машинное обучение, кибербезопасность, сетевой трафик, обнаружение аномалий.

Annotation: This article examines the application of artificial intelligence technologies in computer network management and security. Machine learning methods for network traffic analysis, anomaly detection, and cyber threat identification are considered. The study shows that intelligent algorithms improve network management efficiency, strengthen information security, and reduce incident response time.

Keywords: computer networks, artificial intelligence, machine learning, cybersecurity, network traffic, anomaly detection.

Введение. Компьютерные сети являются основой современной информационной инфраструктуры и обеспечивают передачу данных в различных сферах деятельности. Рост объемов сетевого трафика, количества подключенных устройств и числа киберугроз повышает требования к эффективности управления сетями и их безопасности.

Традиционные методы администрирования не всегда позволяют своевременно выявлять сетевые аномалии и реагировать на возникающие угрозы. В связи с этим все большее внимание уделяется применению технологий искусственного

интеллекта, которые позволяют автоматизировать анализ сетевых данных, прогнозировать нагрузку и обнаруживать потенциальные угрозы.

Целью исследования является анализ возможностей применения технологий искусственного интеллекта для интеллектуального управления компьютерными сетями и повышения эффективности обеспечения их безопасности.

Анализ литературы и методология. Развитие технологий искусственного интеллекта в последние годы существенно расширило возможности управления компьютерными сетями и обеспечения их безопасности. Анализ научной литературы показывает, что применение методов машинного обучения и интеллектуального анализа данных становится одним из наиболее перспективных направлений совершенствования сетевой инфраструктуры. Современные исследования демонстрируют высокую эффективность искусственного интеллекта при решении задач мониторинга сетевого трафика, обнаружения аномалий, выявления киберугроз и автоматизации процессов управления сетью.

Многие исследователи отмечают, что традиционные методы администрирования компьютерных сетей основаны преимущественно на заранее заданных правилах и сигнатурных механизмах обнаружения угроз. Однако постоянное усложнение сетевой среды и появление новых видов атак требуют применения более гибких и адаптивных подходов. В связи с этим методы машинного обучения позволяют автоматически анализировать большие объемы данных, выявлять скрытые закономерности и своевременно реагировать на изменения состояния сети.

Особое место в современных исследованиях занимают алгоритмы классификации и обнаружения аномалий. Данные методы используются для анализа сетевого трафика, определения отклонений от нормального поведения сети и выявления потенциально опасной активности. Кроме того, активно изучаются возможности глубокого обучения, которое обеспечивает более высокую точность обработки сложных наборов сетевых данных и способствует повышению эффективности систем кибербезопасности.

Методология данного исследования основана на комплексном анализе научных публикаций, посвященных применению технологий искусственного интеллекта в компьютерных сетях. В ходе исследования использовались методы анализа и синтеза

научной информации, сравнительного анализа существующих подходов и обобщения результатов ранее проведенных исследований.

Для достижения поставленной цели были рассмотрены основные направления применения искусственного интеллекта в компьютерных сетях: интеллектуальное управление сетевыми ресурсами, анализ сетевого трафика, обнаружение аномалий, прогнозирование нагрузки и обеспечение информационной безопасности. На основе изученных материалов проведена оценка возможностей и перспектив использования интеллектуальных алгоритмов для повышения эффективности функционирования современных компьютерных сетей.

Предложенный методологический подход позволяет комплексно исследовать влияние технологий искусственного интеллекта на процессы управления и защиты сетевой инфраструктуры, а также определить перспективные направления их дальнейшего развития и практического внедрения.

Результаты исследования. Проведенный анализ показал, что применение технологий искусственного интеллекта способствует повышению эффективности управления компьютерными сетями и уровня их информационной безопасности. Использование алгоритмов машинного обучения позволяет автоматизировать процессы мониторинга сетевого трафика, своевременно выявлять отклонения от нормального режима работы и прогнозировать возможные перегрузки сети.

Установлено, что интеллектуальные методы анализа данных обеспечивают более высокую скорость обработки информации по сравнению с традиционными подходами, основанными на ручном администрировании и статических правилах. Благодаря этому сокращается время обнаружения сетевых инцидентов и повышается оперативность реагирования на потенциальные угрозы.

Результаты исследования также показали, что алгоритмы обнаружения аномалий способны эффективно выявлять подозрительную сетевую активность, включая попытки несанкционированного доступа, распространение вредоносного программного обеспечения и аномальные изменения сетевого трафика. Это позволяет повысить уровень защищенности информационных ресурсов и снизить вероятность успешной реализации кибератак.

Кроме того, применение технологий искусственного интеллекта создает условия для более рационального распределения сетевых ресурсов. Анализ текущего

состояния сети и прогнозирование изменений нагрузки позволяют оптимизировать использование пропускной способности каналов связи, уменьшить вероятность возникновения перегрузок и повысить качество предоставляемых сетевых услуг.

Полученные результаты подтверждают, что интеграция технологий искусственного интеллекта в системы управления компьютерными сетями способствует повышению надежности, производительности и безопасности сетевой инфраструктуры. Это свидетельствует о целесообразности дальнейшего развития и внедрения интеллектуальных решений в области компьютерных сетей и кибербезопасности.

Обсуждение. Полученные результаты подтверждают, что технологии искусственного интеллекта обладают значительным потенциалом для совершенствования процессов управления компьютерными сетями и обеспечения их безопасности. В отличие от традиционных методов, основанных на заранее определенных правилах, интеллектуальные алгоритмы способны адаптироваться к изменениям сетевой среды и принимать решения на основе анализа больших объемов данных.

Одним из основных преимуществ применения искусственного интеллекта является возможность автоматического обнаружения аномалий и потенциальных угроз в режиме реального времени. Это особенно важно в условиях постоянного роста количества сетевых устройств, увеличения объемов передаваемой информации и усложнения современных кибератак. Использование методов машинного обучения позволяет повысить точность выявления подозрительной активности и снизить вероятность возникновения ложных срабатываний.

Вместе с тем внедрение интеллектуальных технологий в сетевую инфраструктуру связано с рядом определенных трудностей. Эффективность работы алгоритмов во многом зависит от качества и объема обучающих данных. Недостаточность или несбалансированность данных может привести к снижению точности прогнозирования и обнаружения угроз. Кроме того, применение сложных моделей искусственного интеллекта требует дополнительных вычислительных ресурсов и специализированного программного обеспечения.

Несмотря на существующие ограничения, результаты исследования свидетельствуют о том, что использование технологий искусственного интеллекта

является перспективным направлением развития компьютерных сетей. Интеллектуальные системы способны повысить эффективность управления сетевыми ресурсами, обеспечить более высокий уровень кибербезопасности и сократить время реагирования на сетевые инциденты. В дальнейшем развитие методов машинного обучения и интеллектуального анализа данных будет способствовать созданию более надежных, адаптивных и безопасных сетевых инфраструктур.

Заключение. В результате исследования установлено, что технологии искусственного интеллекта играют важную роль в повышении эффективности управления компьютерными сетями и обеспечении их безопасности. Использование методов машинного обучения позволяет автоматизировать анализ сетевого трафика, выявлять аномалии и своевременно обнаруживать потенциальные киберугрозы.

Полученные результаты показывают, что внедрение интеллектуальных алгоритмов способствует повышению надежности сетевой инфраструктуры, оптимизации использования сетевых ресурсов и улучшению качества сетевых услуг.

Список литературы.

1. Muqimov Shahzodbek. Raqamlashtirish sharoitida Kompyuter tarmoqlari fanini o'qitishning zamonaviy metodikasi. O'zMU xabarlari. 1/7 2024
2. Sun'iy intellekt va uning ta'limdagi muhim ahamiyati. "Экономика и социум" №5(120) 2024
3. Ashurov J.Dj., Zamonaviy ta'lim muhitida raqamli pedagogikaning o'rni va ahamiyati // 2021.
4. Q.A.Bekmuratov. Sun'iy intellekt. Oliy ta'lim muassasasi talabalari uchun o'quv qo'llanma. - T.: "Aloqachi", 2019.
5. Mano, C. (2014). Examples of artificial neural network. Retrieved on June, 2014
6. Mujeeb, R. (2012). Introduction to artificial neural network and machine learning. Palakkad: Government engineering college, sreekrishnapuram.
7. Sundal, M. K. et al. (2014). Introduction. Retrieved on 20th Nov., 2014 from <http://nptel.ac.in/courses/10210602>
8. М. Тим Джонс Программирование искусственного интеллекта в приложениях // Пер. с англ. Осипов А. И. - М.: ДМК Пресс, 2006. 312

9. Бекматов А.К., & Рустамов Т.С. (2024). РОЛЬ ГЛУБОКОГО ОБУЧЕНИЯ В УЛУЧШЕНИИ ТОЧНОСТИ СИСТЕМ ОБНАРУЖЕНИЯ ВТОРЖЕНИЙ. Экономика и социум, (6-1 (121)), 1582-1591.

10. Бекматов А.К., & Эргашов Ф.Т. (2025). ОБЕСПЕЧЕНИЕ АУТЕНТИФИКАЦИИ В СЕТИ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ. Экономика и социум, (1-2 (128)), 1013-1017.