

УДК 004.8

## ***ЭВОЛЮЦИЯ DEVOPS: РОЛЬ ИИ В СОВРЕМЕННЫХ РАЗРАБОТКАХ***

***Тюменцев Д.В.***

*специалист,*

*Восточно-Сибирский государственный университет технологий и управления*

*Улан-Удэ, Россия*

### **Аннотация**

Статья исследует влияние искусственного интеллекта (ИИ) на DevOps – ключевую сферу для цифровой трансформации в бизнесе и технологиях. Основное внимание уделено использованию ИИ для автоматизации задач, улучшения качества и надежности проектов, повышения безопасности и мониторинга, а также предиктивного анализа. Кейс-стади различных компаний демонстрируют успешное применение ИИ в DevOps для оптимизации процессов и принятия решений, повышая эффективность и сокращая затраты компаний.

**Ключевые слова:** искусственный интеллект, DevOps, автоматизация, безопасность, предиктивный анализ, оптимизация процессов.

## ***THE EVOLUTION OF DEVOPS: THE ROLE OF AI IN MODERN DEVELOPMENT***

***Tiumentsev D. V.***

*Specialist degree,*

*East Siberian State University of Technologies and Management*

*Ulan-Ude, Russia*

### **Abstract**

This article explores the impact of Artificial Intelligence (AI) on DevOps, a key area for digital transformation in business and technology. It focuses on the use of AI for

task automation, enhancing the quality and reliability of projects, improving security and monitoring, and predictive analysis. Case-studies from different companies illustrate the successful implementation of AI in DevOps to optimize processes and make informed decisions, leading to increased efficiency and reduced costs.

**Keywords:** Artificial Intelligence, DevOps, automation, security, predictive analysis, process optimization.

### Введение

В современном мире цифровая трансформация становится неотъемлемой частью всех аспектов бизнеса и технологий, а DevOps играет ключевую роль в обеспечении скорости и эффективности разработки ПО. В то же время искусственный интеллект (ИИ) – одно из самых обсуждаемых технологических нововведений за последние годы, внимание которому обуславливается успешной оптимизацией многих процессов в самых разных сферах, в том числе в области DevOps. В DevOps ИИ представляет собой мощный инструмент, способный радикально преобразовывать подход к выполнению задач, что и будет доказано далее.

Актуальность данного исследования обусловлена стремительным развитием ИИ-технологий и их интеграцией в различные сферы – в т. ч. разработку и эксплуатацию ПО. Использование ИИ в сфере DevOps открывает перед компаниями новые перспективы в автоматизации процессов, повышении эффективности, улучшении качества продуктов и обеспечении их безопасности эксплуатации. Таким образом, цель данного исследования – выявить, насколько эффективен ИИ в решении ключевых проблем в области DevOps, в то числе: сложность управления проектами, высокие требования к безопасности, необходимость в повышении эффективности процессов и принятие решений на основе предиктивного анализа.

## Основная часть

**Роль ИИ в автоматизации задач.** В автоматизацию процессов сферы DevOps ИИ вносит значительные улучшения, в том числе оптимизируя такие рутинные задачи, как тестирование кода, настройка среды и мониторинг операций [1].

Одним из ярких примеров эффективного применения ИИ в данном вопросе является компания Amazon. Так, на платформе Amazon Web Services (AWS) были разработаны и внедрены ИИ-инструменты AWS CodeBuild и AWS CodeDeploy, которые значительно упростили автоматизацию процессов разработки и развертывания ПО. [2]. Как результат, появилась возможность автоматически компилировать код, запускать тесты и разворачивать приложения на серверах. Участие человека было минимизировано и привело к сокращению времени, необходимого для выпуска новых версий ПО. Кроме того, уровень надежности и стабильности развернутых приложений значительно возрос благодаря автоматизированной проверке и тестированию. Благодаря этим изменениям компания Amazon получила конкурентное преимущество в области разработки ПО, что позволило быстрее реагировать на изменяющиеся потребности рынка и предоставлять более качественные продукты своим клиентам, что, в том числе, повлияло на капитализацию компании (рис.1.) [3].

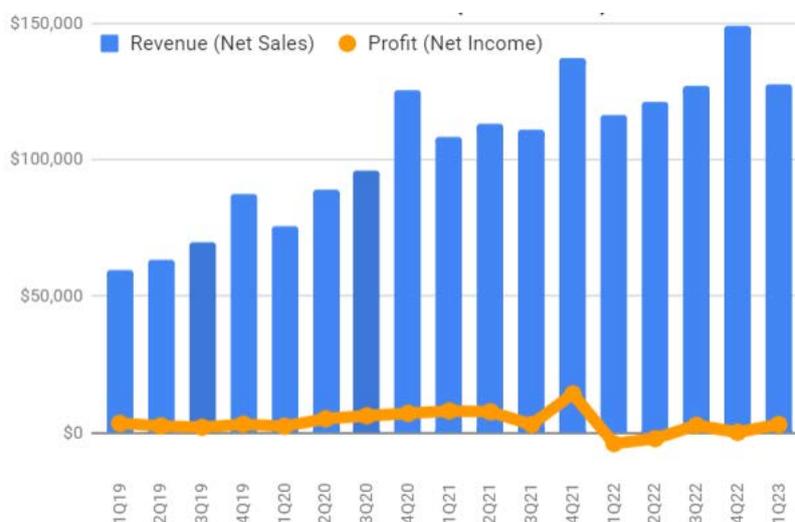


Рис. 1. Тенденция роста прибыли компании Amazon, млн. долларов США [3]

**Участие ИИ в процессах улучшения качества и надежности DevOps-проектами.** Один из примеров успешного применения ИИ в управлении DevOps-проектами представлен в ИИ-алгоритмах ProSymmetry's Tempus Resource. Основная задача такого инструмента – оптимизация распределение ресурсов в сложных проектах. Так, использование Tempus Resource привело к сокращению затрат на проект и уменьшению времени его выполнения. Такой подход позволил эффективно разрешить конфликты ресурсов, предотвратить их перегрузку и обеспечить более гармоничную рабочую среду [4].

Другим примером является компания Siemens AG, которая внедрила ИИ для улучшения точности прогнозирования в управлении проектами. Используя анализ исторических данных проекта, текущих рыночных условий и различных внешних факторов, Siemens применила алгоритмы ИИ для предсказания задержек в проектах, перерасхода бюджета и дефицита ресурсов. Этот проактивный подход позволил компании минимизировать риски в реальном времени, обеспечивая своевременное выполнение проектов [5]

Таким образом, ИИ может уже на данном этапе стать незаменимым помощником в управление проектами и процессами DevOps за счёт увеличения эффективности и сокращений затраты, что в свою очередь повышает общую успешность проектов.

**Безопасность и Мониторинг: роль ИИ.** В сфере DevOps безопасность и мониторинг являются одними из главных задач, и уже сейчас ИИ можно назвать одной из ключевых точек опоры в данном дискурсе. ИИ-инструменты способны в реальном времени отслеживать и анализировать потоки данных, выявляя подозрительную активность и потенциальные угрозы. Использование системы для мониторинга сетевого трафика на основе ИИ в рамках продуктов и услуг позволяет своевременно идентифицировать и предотвращать кибератаки. Такой подход не только повышает уровень безопасности, но и снижает нагрузку на

команды безопасности, которая может заниматься решением более сложных задач [6].

**Предиктивный анализ и оптимизация.** Предиктивный анализ использует исторические данные, накопленные по некоторой величине, для прогнозирования поведения этой величины в будущем. Способность ИИ анализировать большие объемы информации и выявлять закономерности улучшается благодаря глубокому обучению – методу машинного обучения, в котором компьютерные модели обучаются на больших объемах данных с использованием сложных, многослойных нейронных сетей. Такой подход позволяет моделям распознавать и извлекать закономерности на глубоком уровне, делая его ключевым для более точного обозначения потенциальных трендов. Автоматизированные инструменты тестирования, работающие на основе алгоритмов глубокого обучения, способны обнаруживать новые ошибки и оповещать команду качества, тем самым ускоряя процесс доработки и сокращения времени выхода на рынок [7]. Такой подход не только повышает удобство использования продукта, но и способствует более эффективному распределению ресурсов и планированию будущих проектов.

### **Заключение**

Интеграция ИИ в сферу DevOps открывает новые горизонты в управлении разработкой и использованием ПО. ИИ значительно улучшает автоматизацию процессов, повышает качество и надежность проектов, усиливает безопасность и мониторинг, а также способствует принятию обоснованных решений на основе предиктивного анализа. Все эти аспекты в совокупности способствуют увеличению эффективности, сокращению затрат и повышению успешности проектов.

**Библиографический список**

1. Anar I., Yakovishin A. Decoding the truth: cybersecurity techniques in the battle against digital misinformation // Proceedings of the XXXVIII International Multidisciplinary Conference «Innovations and Tendencies of State-of-Art Science». – Rotterdam, Nederland: Mijnbestseller Nederland, 2023.
2. Wittig A., Wittig M. Amazon Web Services in Action: An In-depth Guide to AWS. – New York: Simon and Schuster, 2023. – May 2.
3. Hahn Y., Kim D., Youn M.K. A brief analysis of Amazon and distribution strategy // Journal of Distribution Science. – 2018. – Т. 16, № 4. – С. 17-20.
4. Alnafessah A., Gias A.U., Wang R., Zhu L., Casale G., Filieri A. Quality-aware devops research: Where do we stand? // IEEE access. – 2021. – Т. 9. – 9 марта. – С. 44476-44489.
5. Lwakatare L.E., Crnkovic I., Bosch J. DevOps for AI—Challenges in Development of AI-enabled Applications // 2020 international conference on software, telecommunications and computer networks (SoftCOM). – IEEE, 2020. – 17 сентября. – С. 1-6.
6. Alenezi M., Zarour M., Akour M. Can Artificial Intelligence Transform DevOps? // arXiv preprint arXiv:2206.00225. – 2022. – 1 июня.
7. Kumar A., Nadeem M., Shameem M. Machine learning based predictive modeling to effectively implement DevOps practices in software organizations // Automated Software Engineering. – 2023. – Т. 30, № 2. – Ноябрь. – С. 21.

*Оригинальность 85%*