

## Роль ИИ в автоматизации тестирования и поддержки информационных систем

<b>ЖАРИЯЛАНДЫ</b> 26.08.2025	<b>ТІРЕК СӨЗДЕР</b> AIOps, CI/CD, автоматизация тестирования, искусственный интеллект, качество программного обеспечения, Машинное обучение, сопровождение информационных систем	<b>СІЛТЕМЕ</b> <a href="https://bilimger.kz/182396/">https://bilimger.kz/182396/</a>
---------------------------------	---	---

### **Буентаева Дария Канатовна**

Западно-Казахстанский университет имени М.Утемисова  
г. Уральск, студентка 3-го курса

### **Аннотация**

В статье рассмотрены возможности применения методов искусственного интеллекта (ИИ) в автоматизации тестирования и сопровождении информационных систем (ИС). Описаны основные преимущества таких подходов: повышение эффективности тестирования, расширение тестового покрытия, снижение трудозатрат и времени на обнаружение дефектов. Приведены примеры практических решений (например, использование машинного обучения для генерации тестов и приоритизации рисков сценариев), а также подходов к «умному» сопровождению ПО (AIOps, прогнозирование отказов, автоматическая отладка). Отмечены также ограничения и вызовы: потребность в качественных данных для обучения моделей и «чёрный ящик» ИИ-моделей, сложность интеграции и нехватка специалистов. Статья завершает вывод о том, что ИИ значительно расширяет возможности QA-инженеров и разработчиков, однако требует сбалансированного сочетания с классическими методами и экспертизой человека.

**Ключевые слова:** искусственный интеллект, автоматизация тестирования, сопровождение информационных систем, машинное обучение, качество программного обеспечения, AIOps, CI/CD.

### **Введение**

Современные информационные системы (ИС) предъявляют высокие требования к надёжности и быстрому развитию, поэтому обеспечение их качества и сопровождение являются ключевыми задачами. Традиционно QA-инженеры используют автоматизацию

для ускорения тестирования и снижения числа «ручных» проверок, что уже привело к значительному повышению эффективности процессов проверки ПО. Однако по мере усложнения систем появляется необходимость новых подходов. Сегодня искусственный интеллект (ИИ) начинает «менять правила игры» в QA: он способен анализировать огромные объёмы данных о тестах и ошибках, самостоятельно генерировать сценарии и обучаться на прошлых результатах, тем самым расширяя возможности традиционных методов тестирования. В данной статье анализируется роль ИИ в автоматизации процессов тестирования и сопровождения ИС, рассматриваются его преимущества и ограничения, а также приводятся примеры практических приложений. [1]

## Основная часть

### Автоматизация тестирования с помощью ИИ.

ИИ-технологии позволяют существенно повысить эффективность и качество тестирования.

Во-первых, они облегчают **генерацию тестовых сценариев и данных**. Например, рекуррентные нейронные сети (RNN) могут анализировать текстовые требования или спецификации и автоматически формировать соответствующие тест-кейсы, а сверточные нейронные сети (CNN) используются для визуального тестирования пользовательского интерфейса (обнаружения дефектов на изображениях). Такие алгоритмы умеют «учиться» на результатах предыдущих тест-прогонов: они выявляют закономерности, находят избыточные или устаревшие тесты и оптимизируют тестовые наборы. Например, известно, что ИИ может автоматически создавать эффективные сценарии, анализируя реальные данные работы приложения, что раньше требовало участия опытного тестировщика. [1] [2]

Во-вторых, ИИ повышает **покрытие и приоритизацию тестов**. Машинное обучение способно анализировать исторические данные об ошибках и изменениях в коде, чтобы выделять наиболее рискованные области системы и генерировать тесты именно для них. Таким образом тестовое покрытие становится более полным и целенаправленным. Кроме того, ИИ расширяет **визуальные и когнитивные возможности тестирования**: методы компьютерного зрения и обработки естественного языка (NLP) позволяют генерировать тест-кейсы на основе описания на обычном языке и автоматически распознавать отклонения в интерфейсе. [3]

Наконец, ИИ ускоряет цикл тестирования за счёт **предиктивной аналитики**: анализ логов, поведения пользователей и исторических дефектов позволяет предсказывать «слабые места» системы и рекомендовать стратегии тестирования ещё на этапе разработки. Исследования показывают, что применение ИИ в конвейере автоматизированного тестирования может сокращать время выполнения тестов до 60% и повышать точность обнаружения дефектов примерно на 40%. В целом ИИ-компоненты

делают тестовые сценарии самоадаптивными (self-healing), что снижает необходимость ручной донастройки тестов после изменений в ПО. [3]

### **ИИ в сопровождении и поддержке ИС.**

Помимо самого тестирования, ИИ применяют для повышения надёжности и автоматизации процессов поддержки ИС. Так, концепция **AIOps** (Artificial Intelligence for IT Operations) предполагает использование ИИ и МО в IT-операциях для автоматизации мониторинга, корреляции событий, обнаружения аномалий и управления инцидентами. Применение AIOps позволяет систематизировать логи и метрики работы сервисов и выявлять отклонения ещё до проявления сбоев. К примеру, ИИ может анализировать показатели производительности и пользовательские данные, **прогнозировать потенциальные сбои** системы и тем самым снизить затраты на сопровождение ПО. Это так называемое «предиктивное сопровождение»: организация устраняет проблему проактивно, минимизируя время простоя системы. [4] [5]

Также развиваются средства **интеллектуальной отладки**. ИИ-инструменты умеют автоматически выявлять и локализовать программные ошибки — анализировать сложные паттерны в логах и «подсказывать» потенциальные способы исправления. Благодаря этому снижается время диагностики дефектов, что ускоряет цикл устранения багов и повышает качество ПО. Наконец, ИИ оказывает влияние и на процессы CI/CD. Специальные решения на базе машинного обучения могут *автоматизировать запуск тестов и анализ изменений кода в режиме реального времени*. Это позволяет быстрее и надёжнее выпускать новые версии: платформа самостоятельно определяет, какие тесты запускать при конкретных изменениях, и предупреждает о рисках интеграции. [5]

### **Ключевые направления ИИ в сопровождении ИС:**

- **Мониторинг и AIOps:** ИИ-модели собирают и анализируют телеметрию системы, автоматизируя обнаружение аномалий и создание тикетов об ошибках. [4]
- **Прогнозирование и превентивное сопровождение:** Анализ исторических данных и отзывов пользователей позволяет предсказывать места вероятных сбоев или накопления ошибок, сокращая расходы на обслуживание и минимизируя простои. [5]
- **Интеллектуальная отладка:** ИИ-инструменты обнаруживают сложные закономерности в сообщениях об ошибках и логах, предлагая возможные исправления. Это ускоряет поиск и устранение дефектов при сопровождении ПО.
- **Оптимизация CI/CD:** В конвейерах доставки ПО ИИ автоматизирует запуск автотестов и анализ PR, повышая скорость и надёжность сборок. [5]

## Инструменты и примеры.

Сегодня существует множество практических реализаций ИИ в QA и сопровождении. Крупные платформы, такие как Selenium или Appium, интегрируют дополнительные модули на базе ИИ для стабилизации тестов. Появились сервисы визуального тестирования (Applitools) и генерации тестов (Testim, Mabl) на основе ИИ. Даже **глобальные языковые модели** находят применение: например, ChatGPT способен одновременно генерировать программный код и связный текст на естественном языке практически в реальном времени. Это означает, что ИИ-бот может создавать шаблонный код тестов или поясняющие сценарии для тестировщика по заданному описанию. Таким образом, широко распространённые системы на базе ИИ (GPT, Copilot и др.) уже используются в практике QA для ускорения разработки автотестов и обработки результатов тестов. [6]

## Проблемы и ограничения.

Несмотря на значительные преимущества, применение ИИ в тестировании и сопровождении сталкивается с трудностями. Во-первых, **качество данных для обучения** критично: модели требуют больших, полных и чистых наборов данных, которыми далеко не всегда располагают в организации. Некачественные или недостаточные данные могут привести к неверным предсказаниям. Во-вторых, ИИ-модели часто ведут себя как «чёрные ящики»: глубинные нейросети сложно интерпретировать, и трудно проверить обоснованность их решений. Это осложняет их использование в критичных системах, где требуется прозрачность (например, при регуляторном аудите). Кроме того, эффективное внедрение ИИ-технологий требует новых компетенций. Зачастую в компаниях не хватает экспертов с перекрёстными знаниями в области ПО и Data Science. Интеграция ИИ-решений в существующую инфраструктуру также сопряжена с техническими сложностями и отсутствием единых стандартов. [3]

## Заключение

ИИ вносит качественные изменения в практику тестирования и сопровождения ИС. С его помощью автоматизируются рутинные задачи, повышается скорость обнаружения дефектов и увеличивается надёжность систем. Внедрение ИИ позволяет QA-командам расширять тестовое покрытие, сократить время на регрессии и упростить сопровождение релизов. При этом важно сохранять контроль со стороны человека: эксперты должны задавать требования к обучающим данным, ограничивать область применения моделей и проверять их предсказания. В целом сочетание классической автоматизации и ИИ-инструментов открывает новые возможности для обеспечения качества и поддержки ИС на высоком уровне.

## Список литературы

1. Какую роль играет искусственный интеллект в расширении возможностей тестировщиков [Электронный ресурс] URL:  
<https://habr.com/ru/companies/otus/articles/767054/>
2. The Role of AI in Software Testing and Test Automation [Электронный ресурс] URL:  
<https://www.testdevlab.com/blog/the-role-of-ai-in-software-testing-and-test-automation>
3. Pandhare H.V. Future of Software Test Automation Using AI/ML // Int. J. Eng. Comp. Sci. — — Т. 14, № 5. — С. 27159 — 27182.
4. What is AIOps? [Электронный ресурс] URL:  
<https://www.cisco.com/site/us/en/learn/topics/artificial-intelligence/what-is-aiops.html#:~:text=What%20is%20AIOps%3F>
5. Impact of AI in Software Development, QA, and Maintenance [Электронный ресурс] URL:  
<https://neubloc.ai/articles/impact-of-ai-in-software-development-qa-and-maintenance/#:~:text=Software%20maintenance%20is%20a%20critical,downtime%2C%20and%20improve%20user%20experience>
6. Software Testing, Artificial Intelligence and Machine Learning Trends in 2023 [Электронный ресурс] URL:  
<https://www.testingmind.com/software-testing-artificial-intelligence-and-machine-learning-trends-in-2023/#:~:text=For%20example%2C%20the%20popular%20OpenAI,time%20offensive%20capabilities>

**ҚМ АА** Күәлік нөмірі: **KZ45VPY00102718** — ҚР Мәдениет және Ақпарат министрлігі

© 2026 **Bilimger.kz** Ақпараттық-танымдық білім порталы. Барлық мазмұн авторлық құқықпен қорғалған.