

*Медаев Марк Казбекович, магистрант,*

*ДГТУ Ростов-на-Дону, РФ*

## ТЕСТИРОВАНИЕ API

**Аннотация:** Тестирование API – это процесс тестирования программного интерфейса приложения, который позволяет вызывать функции, передавать параметры и получать ответы в формате JSON или XML. API тестируется для проверки его функциональности, надежности, производительности и безопасности. Тестирование API может быть выполнено вручную или автоматически, используя специальные инструменты тестирования. Важными этапами при тестировании API являются создание тестовых данных, составление тестовых сценариев, выполняющих взаимодействие с API и анализ результатов тестирования. Тестирование API играет ключевую роль в обеспечении качества приложений, которые используются не только на сайтах, но и на мобильных устройствах, десктопах и других технологиях.

**Ключевые слова:** тестирование API, технологии сетевой безопасности, тестирование, информационная безопасность.

**Abstract:** API testing is the process of testing the application programming interface, which allows you to call functions, pass parameters and receive responses in JSON or XML format. The API is tested to verify its functionality, reliability, performance and security. API testing can be performed manually or automatically using special testing tools. Important steps in API testing are the creation of test data, the compilation of test scripts that interact with the API and the analysis of test results. API testing plays a key role in ensuring the quality of applications that are used not only on websites, but also on mobile devices, desktops and other technologies.

**Keywords:** API testing, network security technologies, testing, information

security.

## **Введение**

Тестирование API - это процесс проверки функциональности и производительности программного интерфейса приложения (API), который используется для взаимодействия с другими приложениями и системами.

API - это набор протоколов, инструментов и структур данных, который позволяет разным программным приложениям обмениваться информацией и взаимодействовать друг с другом. Тестирование API обычно включает в себя проверку запросов и ответов, передаваемых между приложениями, а также проверку правильности формата и содержимого данных, передаваемых через API [1].

В процессе тестирования API проводятся различные тесты, включая тесты на соответствие требованиям, тесты на функциональность, тесты на безопасность и тесты на производительность. Тестирование API может проводиться вручную или автоматизированно с помощью специальных инструментов для тестирования API, таких как Postman, SoapUI, Swagger и других.

## **Основная часть**

Тестирование API является важной частью процесса разработки программного обеспечения, поскольку API является ключевым компонентом для взаимодействия между разными приложениями и системами.

Тестирование API является важным этапом в разработке программного обеспечения по многим причинам:

1. Проверка соответствия требованиям: тестирование API позволяет убедиться, что API соответствует требованиям, определенным в спецификации или документации. Это помогает обнаружить ошибки и недочеты в API на ранних стадиях разработки и исправить их до того, как они приведут к более серьезным проблемам в продукте.

2. Обеспечение функциональности: тестирование API позволяет

убедиться, что API работает правильно и обеспечивает необходимую функциональность. Это важно, потому что API может использоваться другими приложениями или системами, и любые проблемы в API могут привести к неправильной работе этих приложений или систем.

3. Обеспечение безопасности: тестирование API помогает обнаружить уязвимости в безопасности API, такие как возможность инъекций, подделки или обхода аутентификации. Это позволяет разработчикам исправить эти уязвимости до того, как они будут использованы злоумышленниками.

4. Оптимизация производительности: тестирование API позволяет убедиться, что API работает эффективно и не вызывает задержек или перегрузок в системе. Это особенно важно в случаях, когда API используется для передачи большого количества данных или обрабатывает большое количество запросов.

5. Упрощение интеграции: тестирование API позволяет обнаружить и исправить проблемы в интеграции с другими приложениями или системами. Это упрощает процесс интеграции и уменьшает риск проблем в процессе интеграции [2].

Тестирование API является неотъемлемой частью разработки программного обеспечения, поскольку API является ключевым компонентом для взаимодействия между разными приложениями и системами. Правильное тестирование API помогает обеспечить безопасность, функциональность, производительность и надежность API, что в свою очередь улучшает качество и надежность всего приложения или системы.

Ниже перечислены 9 типов тестирования API:

1. Тестирование функциональности: проверка правильности работы API, соответствия ожидаемому результату и правильности обработки входных параметров.

2. Тестирование нагрузки: проверка способности API обрабатывать большие объемы запросов и тестирование производительности в условиях высокой нагрузки.

3. Тестирование безопасности: проверка наличия и эффективности мер

защиты от угроз безопасности, таких как инъекции, подделки и обход аутентификации.

4. Тестирование авторизации и аутентификации: проверка корректности процесса аутентификации и авторизации, включая проверку правильности выдачи токенов и управление доступом.

5. Тестирование на стабильность: проверка стабильности API, его способности работать без сбоев и остановок.

6. Тестирование на совместимость: проверка совместимости API с различными платформами, браузерами и устройствами.

7. Тестирование на масштабируемость: проверка способности API работать эффективно в условиях масштабирования, когда увеличивается число пользователей и объемы данных.

8. Тестирование на ошибки и отказоустойчивость: проверка возможности API обрабатывать ошибки и восстанавливаться после сбоев или отказов.

9. Тестирование на производительность: проверка производительности API, включая время отклика и время обработки запросов [3].

Каждый из этих типов тестирования важен для обеспечения качества и надежности API и должен быть включен в процесс тестирования API. Тестирование API может проводиться как вручную, так и с помощью специализированных инструментов для тестирования API, таких как Postman, SoapUI, Swagger и другие.

Инструменты и фреймворки для тестирования API - это программные средства, которые позволяют автоматизировать тестирование API, упрощают процесс создания, отправки и обработки запросов и ответов на API, и позволяют быстро и точно выявлять проблемы в API [1].

Некоторые из наиболее популярных инструментов и фреймворков для тестирования API включают в себя:

1. Postman - это популярный инструмент для тестирования API, который позволяет создавать запросы API, отправлять их на сервер и

анализировать ответы. Postman также позволяет автоматизировать тестирование API с помощью коллекций запросов, скриптов и тестовых сценариев.

2. SoapUI - это инструмент для тестирования веб-сервисов, который позволяет создавать и отправлять SOAP- и REST-запросы на сервер и анализировать ответы. SoapUI также позволяет автоматизировать тестирование API с помощью скриптов и тестовых сценариев.

3. Swagger - это инструмент для создания, документирования и тестирования API. Swagger предоставляет возможность создавать API-спецификации в формате OpenAPI и автоматически генерировать код клиентов и серверов на основе этих спецификаций.

4. RestAssured - это Java-фреймворк для тестирования REST API, который позволяет создавать и отправлять запросы на сервер и анализировать ответы. RestAssured также позволяет автоматизировать тестирование API с помощью Java-кода.

5. JMeter - это инструмент для тестирования производительности, который может использоваться для тестирования API в условиях высокой нагрузки. JMeter позволяет создавать и отправлять запросы на сервер и анализировать время отклика и время обработки запросов.

Эти инструменты и фреймворки помогают сократить время и усилия, необходимые для тестирования API, повышают точность и надежность тестирования, и позволяют обеспечить более высокое качество API.

### **Заключение**

В статье содержатся ценные рекомендации по тестированию API в которых описано, что неотъемлемая часть процесса тестирования приложений. Это позволяет проверить функциональность программного интерфейса, его надежность, производительность и безопасность. Кроме того, тестирование API важно для обеспечения качества приложений в различных средах, таких как сайты, мобильные устройства и десктопы.

Важно понимать, что тестирование API может быть достаточно сложным процессом, требующим использования специализированных инструментов и

технологий. Однако, это необходимо для того, чтобы гарантировать, что приложение работает корректно и эффективно.

В результате тестирования API можно получить ценную информацию о состоянии приложения и выявить ошибки, которые могут привести к негативным последствиям для пользователя. Поэтому, тестирование API является необходимым этапом в общем процессе разработки приложений и должно проводиться внимательно и ответственно.

### **Библиографический список:**

1. Автоматизированное тестирование программного обеспечения – основные понятия. // ПроТестинг.RU. - [Электронный ресурс URL: <http://www.protesting.ru/automation/>], свободный. - Загл. С экрана. – Яз. рус.
2. L. Copland. A Practitioner's Guide to Software Test Design. - London: STQE Publishing, 2004. - 270 с.
3. С. Куликов. Тестирование программного обеспечения. Базовый курс. - Минск: Четыре четверти, 2015. - 293 с.