

**СОЗДАНИЕ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ ДЛЯ ДИНАМИЧЕСКОГО
РАЗВЁРТЫВАНИЯ И МАСШТАБИРОВАНИЯ ТЕСТОВЫХ СРЕД**

Лебедева Т. А. (Университет ИТМО)

Научный руководитель – инженер, Мигулаева Т. А.
(Университет ИТМО)

Введение. В условиях современной разработки программного обеспечения тестирование становится критически важным этапом, от которого напрямую зависит качество конечного продукта. При этом растущие объемы кода и необходимость быстрой обратной связи требуют от тестовой инфраструктуры высокой гибкости и масштабируемости. В данном исследовании рассматривается создание автоматизированной инфраструктуры, способной динамически развёртывать и масштабировать тестовые среды, что позволяет оперативно реагировать на изменения в требованиях и нагрузке, а также существенно сокращать время подготовки к тестированию.

Основная часть. Разрабатываемая система автоматизации опирается на современные технологии виртуализации и контейнеризации (Docker, Kubernetes), что позволяет формировать изолированные тестовые окружения, адаптированные к различным веткам разработки. Автоматизированные сценарии обеспечивают сборку Docker-образов, их размещение в реестре и последующее развертывание в Kubernetes с выделением отдельного пространства имён для каждой ветки [1]. Особенностью решения является функция настройки времени существования тестовой среды: в рамках CI/CD-процесса реализована отложенная задача, которая по истечении заданного интервала автоматически удаляет временные пространства имён, оптимизируя использование вычислительных ресурсов и предотвращая накопление неиспользуемых окружений [2]. Экспериментальные результаты подтвердили сокращение времени подготовки тестовой среды, повышение стабильности тестирования и оптимизацию использования ресурсов.

Выводы. Проведённое исследование подтвердило, что применение автоматизированной инфраструктуры для динамического развёртывания и масштабирования тестовых сред способствует повышению эффективности процессов тестирования и разработки программного обеспечения. Реализованная функция настройки времени существования тестовой среды позволяет более гибко управлять ресурсами и оптимизировать затраты, что значительно улучшает общую производительность системы. Полученные результаты открывают новые перспективы для дальнейшей интеграции и развития DevOps-подходов в контексте автоматизации тестирования, что является актуальной задачей современной IT-индустрии.

Список использованных источников:

1. Smith, J. Automating Kubernetes Deployments with Helm: A Comprehensive Guide [Электронный ресурс]. – Medium, 2023. – Режим доступа: <https://medium.com/> [Дата обращения: 07.02.2025].
2. CI/CD Practices: How to Build CI/CD Pipelines for Microservices [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cicd-best-practices.dev/articles/microservices/> [Дата обращения: 08.02.2025].