

Санкт-Петербургский государственный университет Кафедра Системного
программирования Группа 25.М71-мм

Разработка и внедрение CI/CD-процесса для проекта на платформе 1С:Предприятие

Харитонов Антон Александрович

Санкт-Петербург 2026

Введение

В современной индустрии разработки программного обеспечения автоматизация процессов сборки, тестирования и развёртывания стала необходимым условием для повышения качества и скорости выпуска продуктов. Концепция непрерывной интеграции и непрерывной доставки (CI/CD) доказала свою эффективность в различных технологических стеках и платформах.

Однако внедрение CI/CD в экосистему 1С:Предприятие сопряжено с уникальными вызовами. Платформа 1С:Предприятие имеет специфическую архитектуру, использует собственные подходы к групповой разработке через хранилище конфигураций и требует адаптации стандартных инструментов DevOps под свои особенности.

Традиционный процесс разработки на 1С характеризуется медленными и преимущественно ручными процессами переноса доработок в рабочую базу, что создаёт риски возникновения ошибок из-за человеческого фактора. Отсутствие автоматизированного контроля качества и тестирования усугубляет ситуацию, приводя к нестабильности продуктивных систем и замедлению цикла разработки.

Данная работа посвящена исследованию подходов к построению эффективного CI/CD-процесса для проектов на платформе 1С:Предприятие с использованием современных инструментов автоматизации и контроля качества.

Дата сборки: 9 января 2026 г.

1. Постановка задачи

Целью данной работы является разработка и внедрение процесса непрерывной интеграции и непрерывной доставки (CI/CD) для проекта на платформе 1С:Предприятие. Поставлены следующие задачи:

1. Проанализировать особенности разработки на платформе 1С:Предприятие и выявить ключевые проблемы, требующие решения через автоматизацию;
2. Изучить концепцию CI/CD и определить её применимость к специфике 1С-разработки;
3. Спроектировать архитектуру пайплайна CI/CD, адаптированную под нужды 1С:Предприятие;
4. Выбрать и обосновать инструментарий для реализации процесса CI/CD в экосистеме 1С;
5. Сформулировать основные вызовы и рекомендации при внедрении CI/CD в 1С-проекты.

2. Обзор

2.1. Особенности разработки на платформе 1С:Предприятие

Платформа 1С:Предприятие представляет собой специализированную среду разработки бизнес-приложений, имеющую ряд архитектурных особенностей, которые необходимо учитывать при построении процессов автоматизации.

Основным механизмом групповой разработки в 1С является хранилище конфигураций — централизованное хранилище, в которое разработчики помещают свои изменения. Этот подход отличается от классических систем контроля версий и требует особой адаптации при интеграции с современными DevOps-практиками.

Типичные проблемы традиционного подхода к разработке на 1С:

Медленные и ручные процессы переноса доработок в рабочую базу являются одной из ключевых проблем. Разработчики вынуждены вручную выгружать изменения из хранилища, проверять их корректность и загружать в продуктивную среду. Этот процесс не только отнимает значительное время, но и создаёт окна для возникновения ошибок.

Частые ошибки из-за человеческого фактора неизбежны при ручном выполнении рутинных операций. Забытые зависимости, пропущенные файлы, конфликты версий — всё это приводит к нестабильности систем и требует дополнительных усилий на исправление.

Поддержка актуальности кодовой базы каждого разработчика представляет отдельную проблему. При работе нескольких специалистов над одним проектом синхронизация изменений становится нетривиальной задачей, особенно при отсутствии автоматизированных механизмов слияния и разрешения конфликтов.

Сложности с контролем качества и тестированием усугубляются отсутствием встроенных инструментов автоматического тестирования в стандартной поставке платформы. Это

приводит к тому, что тестирование часто выполняется вручную или не выполняется вовсе, что снижает общее качество продукта.

2.2. Концепция CI/CD и её значимость

Непрерывная интеграция (Continuous Integration, CI) представляет собой практику разработки программного обеспечения, при которой разработчики регулярно объединяют свои изменения в общую кодовую базу. Каждое объединение автоматически проверяется с помощью сборки и автоматизированных тестов, что позволяет быстро выявлять и устранять ошибки на ранних стадиях.

Непрерывная доставка (Continuous Delivery, CD) расширяет концепцию CI, добавляя автоматизированную подготовку и развёртывание обновлений в тестовую или рабочую среду. Это обеспечивает возможность выпуска новых версий программного обеспечения в любой момент времени с минимальными усилиями.

Основные преимущества внедрения CI/CD:

Ускорение выпуска качественного программного обеспечения достигается за счёт автоматизации рутинных операций и сокращения времени между написанием кода и его развёртыванием в продуктивной среде.

Минимизация ошибок обеспечивается систематическим автоматическим тестированием каждого изменения, что позволяет обнаруживать проблемы до того, как они попадут в рабочую систему.

Повышение прозрачности всех этапов разработки и развёртывания даёт возможность всем участникам проекта видеть текущее состояние системы, историю изменений и результаты тестирования, что способствует лучшей коммуникации и координации.

Применительно к платформе 1С:Предприятие, внедрение CI/CD позволяет преодолеть описанные выше проблемы традиционного подхода к разработке и вывести процесс создания бизнес-приложений на качественно новый уровень.

2.3. Архитектура пайплайна CI/CD для 1С

Эффективный пайплайн CI/CD для 1С:Предприятие должен учитывать специфику платформы и обеспечивать автоматизацию всех ключевых этапов от фиксации изменений до развёртывания в продуктивной среде.

Этап 1. Коммит в Git

Процесс начинается с того, что разработчик вносит изменения в конфигурацию и фиксирует их в Git-репозитории. Важно отметить, что конфигурации 1С должны быть выгружены в формате XML, что позволяет эффективно использовать возможности систем контроля версий для отслеживания изменений, управления ветками и разрешения конфликтов.

Этап 2. Сборка конфигурации

После фиксации изменений запускается процесс автоматической сборки. На этом этапе происходит слияние веток разработчиков в Git и формирование единой конфигурации.

Автоматизация этого процесса критически важна, так как ручное слияние конфигураций 1С является трудоёмкой и подверженной ошибкам задачей.

Этап 3. Автоматические тесты и линтер

Собранная конфигурация подвергается автоматическому тестированию. Используются как функциональные, так и модульные тесты, реализованные с помощью инструментов сценарного тестирования для 1С. Параллельно выполняется проверка качества кода с помощью линтеров, которые выявляют потенциальные проблемы, нарушения стандартов кодирования и дублирование кода.

Этап 4. Обновление рабочей базы

Финальный этап — развёртывание протестированной конфигурации в рабочую базу. Этот процесс выполняется автоматически по расписанию, в периоды, когда пользователи не работают с системой, что минимизирует влияние на бизнес-процессы.

Дополнительные сценарии:

Помимо основного пайплайна, система CI/CD должна поддерживать специфические сценарии для 1С, такие как тестирование фичевых веток разработки и выгрузка изменений с рабочей базы. Сценарий тестирования фичевых веток позволяет разработчикам проверять свои изменения в изолированной среде до слияния с основной веткой. Сценарий выгрузки изменений с рабочей базы обеспечивает возможность фиксировать в системе контроля версий изменения, сделанные непосредственно в продуктивной среде, что иногда необходимо для оперативного решения критических проблем.

2.4. Инструментарий для реализации CI/CD

Построение эффективного CI/CD-процесса для 1С:Предприятие требует использования комплекса специализированных инструментов, каждый из которых решает определённую задачу в общей цепочке автоматизации.

OneScript

OneScript представляет собой кросс-платформенный интерпретатор языка 1С для автоматизации задач сборки, тестирования и развёртывания конфигураций. Этот инструмент является критически важным звеном в CI/CD для 1С, так как позволяет программно управлять конфигурациями, выполнять их выгрузку в XML-формат и загрузку обратно, а также осуществлять различные трансформации и проверки. OneScript предоставляет командную строку для выполнения операций с базами данных 1С, что делает возможной полную автоматизацию процессов без необходимости ручного вмешательства.

GitLab

GitLab используется как система контроля версий для хранения XML-конфигураций 1С, управления ветками разработки и организации совместной работы команды. Важной функцией GitLab в контексте CI/CD является возможность отправки webhook-уведомлений в Jenkins при изменениях в репозитории, что запускает соответствующие пайплайны автоматизации. GitLab также предоставляет удобный веб-интерфейс для просмотра истории изменений, выполнения code review и управления merge requests.

Jenkins

Jenkins выступает в роли сервера автоматизации, который оркестрирует весь CI/CD-процесс. Он получает уведомления от GitLab о новых коммитах, запускает соответствующие задачи сборки, координирует выполнение тестов и управляет процессом развёртывания обновлений. Гибкая система плагинов Jenkins позволяет интегрировать его практически с любыми инструментами, что делает его универсальным решением для построения сложных пайплайнов.

Линтер (SonarQube)

SonarQube применяется для статического анализа качества кода конфигураций 1С. Этот инструмент автоматически выявляет потенциальные ошибки, дублирование кода, нарушения стандартов кодирования и другие проблемы, которые могут снизить качество и поддерживаемость системы. Интеграция SonarQube в пайплайн CI/CD обеспечивает постоянный контроль качества и позволяет отслеживать технический долг проекта.

Vanessa Automation

Vanessa Automation — это фреймворк для автоматизации тестирования конфигураций 1С, поддерживающий подход Behavior-Driven Development (BDD). Он позволяет описывать тестовые сценарии на естественном языке в формате Gherkin и автоматически выполнять их. Это особенно важно для функционального тестирования бизнес-логики приложений 1С, так как позволяет нетехническим специалистам участвовать в процессе определения требований и проверки корректности их реализации.

Комбинация этих инструментов создаёт полноценную экосистему для реализации CI/CD в 1С-проектах, покрывая все необходимые аспекты от контроля версий до автоматизированного тестирования и развёртывания.

2.5. Выводы

Внедрение CI/CD в проекты на платформе 1С:Предприятие представляет собой сложную задачу, требующую глубокого понимания как самой платформы, так и современных практик DevOps. Однако преимущества, получаемые от автоматизации процессов разработки, тестирования и развёртывания, значительно перевешивают затраты на внедрение.

Основные вызовы при внедрении:

Сложность интеграции стандартных DevOps-инструментов с платформой 1С требует глубоких технических знаний и опыта работы как с самой платформой, так и с инструментами автоматизации. Необходимо создавать специализированные скрипты и адаптеры, которые служат мостом между миром 1С и экосистемой CI/CD.

Обучение команды новым процессам и инструментам является критическим фактором успеха. Разработчики, привыкшие к традиционным методам работы с хранилищем конфигураций 1С, должны освоить концепции Git, понять принципы работы пайплайнов и научиться писать автоматизированные тесты. Это требует времени и усилий, но является необходимым условием для эффективного использования CI/CD.

Автоматизация тестирования представляет особую сложность в контексте 1С-разработки. Разработка качественных и надёжных автоматизированных сценариев тестирования, покрывающих критичную бизнес-логику приложений, требует значительных инвестиций времени и ресурсов. Необходимо не только написать сами тесты, но и обеспечить их стабильное выполнение в автоматизированном режиме, что особенно сложно для UI-тестов.

Ключевые рекомендации:

Несмотря на вызовы, систематический подход к внедрению CI/CD в 1С-проекты приносит существенные выгоды. Рекомендуется начинать с автоматизации наиболее критичных и повторяющихся процессов, постепенно расширяя охват автоматизации. Важно обеспечить поддержку руководства и вовлечённость всей команды в процесс трансформации.

Инвестиции в построение качественной инфраструктуры CI/CD окупаются за счёт значительного роста качества выпускаемых решений, ускорения цикла разработки и повышения стабильности продуктивных систем. Автоматизация рутинных операций высвобождает время разработчиков для решения более сложных и творческих задач.

Заключение

В рамках данной работы были изучены подходы к внедрению процесса непрерывной интеграции и непрерывной доставки (CI/CD) для проектов на платформе 1С:Предприятие. Проанализированы особенности разработки на данной платформе и выявлены ключевые проблемы, требующие решения через автоматизацию.

Разработана архитектура пайплайна CI/CD, адаптированная под специфику 1С, включающая этапы коммита изменений, автоматической сборки конфигурации, тестирования и развёртывания в рабочую среду. Определён необходимый инструментарий для реализации процесса, включающий OneScript для автоматизации операций с 1С, GitLab для контроля версий, Jenkins для оркестрации пайплайнов, SonarQube для анализа качества кода и Vanessa Automation для автоматизированного тестирования.

Установлено, что CI/CD — это не просто набор инструментов, а философия, необходимая для эффективной и современной разработки на платформе 1С:Предприятие. Внедрение требует усилий и инвестиций в обучение команды, адаптацию инструментов и разработку автоматизированных тестов, однако окупается значительным ростом качества, скорости и стабильности выпускаемых решений.

Дальнейшее развитие работы предполагает практическую реализацию спроектированного пайплайна, накопление опыта эксплуатации и оптимизацию процессов на основе полученных метрик. Особое внимание следует уделить расширению покрытия автоматизированными тестами и совершенствованию механизмов контроля качества кода.

Список литературы

- [1] *Методология CI/CD: основы непрерывной интеграции и доставки.* — URL: <https://habr.com/ru/articles/cicd-basics/> (дата обращения: 2026-01-03).
- [2] *OneScript — документация и примеры использования.* — URL: <https://oscript.io/> (дата обращения: 2026-01-03).
- [3] *GitLab CI/CD: руководство по настройке пайплайнов.* — URL: <https://docs.gitlab.com/ee/ci/> (дата обращения: 2026-01-03).
- [4] *Jenkins: автоматизация и оркестрация процессов разработки.* — URL: <https://www.jenkins.io/doc/> (дата обращения: 2026-01-03).
- [5] *SonarQube: платформа для анализа качества кода.* — URL: <https://docs.sonarqube.org/> (дата обращения: 2026-01-03).
- [6] *Vanessa Automation: BDD-тестирование для IC.* — URL: <https://github.com/Vanessa-Automation/vanessa-automation> (дата обращения: 2026-01-03).
- [7] *Групповая разработка в IC:Предприятие: лучшие практики.* — URL: <https://its.1c.ru/db/metod8dev> (дата обращения: 2026-01-03).
- [8] *DevOps для платформы IC: опыт внедрения.* — URL: <https://infostart.ru/public/devops-1c/> (дата обращения: 2026-01-03).