|  |
| --- |
|  |

**Платформа DevOps (ИС ТП)**

**Протокол тестирования**

Ответственный исполнитель:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Фамилия И.О./

|  |  |
| --- | --- |
| **Дата:** | дд.мм.гггг |
| **Версия:** | 1.0 |

Содержание

[Основные понятия и определения 4](#_Toc182819874)

[1. Введение 5](#_Toc182819875)

[1.1 Проведенные проверки 6](#_Toc182819876)

[1.2 Суммарные результаты 11](#_Toc182819877)

[1.3 Список выявленных ошибок 12](#_Toc182819878)

[2. Выводы 13](#_Toc182819879)

# Основные понятия и определения

Для целей настоящего Протокола тестирования (далее – настоящий документ) используются следующие понятия и определения:

***Банк*** – публичное акционерное общество «Промсвязьбанк».

***Информационная система (ИС)***– взаимосвязанная совокупность технических и программных средств, других объектов информационной инфраструктуры, содержащейся в базах данных информации и обеспечивающих ее обработку технологий.

***Программа и методика испытаний (ПМИ)*** – документ, определяющий объекты испытаний, методы и порядок их проведения, а также описание ожидаемых результатов, шаблон которой размещен в подразделе 3.2 Альбома форм документов, оформляемых на стадия жизненного цикла информационных систем ПАО «Промсвязьбанк», утвержденного приказом Банка от 1 июня 2017 г. № 98/1.

***Техническое задание (ТЗ)*** – документ, предназначенный для проектирования разработки ИС или доработки ИС, форма которого определена в подразделе 2.1 Альбома форм документов, оформляемых на стадиях жизненного цикла информационных систем ПАО «Промсвязьбанк», утвержденного приказом Банка от 1 июня 2017 г. № 98/1.].

***API (Application Programming Interface)*** – интерфейс программирования приложений, способ взаимодействия компонентов ПО.

***Audit Log*** – журнал событий для регистрации действий пользователей и администраторов в системе.

***Кластер*** – совокупность вычислительных ресурсов для управления контейнерами и выполнения приложений.

***Контейнер*** – изолированное окружение для выполнения приложений в виде контейнеров.

***DevOps*** – методология автоматизации процессов разработки и эксплуатации ПО.

***DevSecOps*** – интеграция безопасности в каждый этап жизненного цикла ПО.

***Ingress*** – механизм для управления входящим трафиком в кластере, обеспечивая доступ к сервисам.

***Kubernetes*** – система оркестрации контейнеров с открытым исходным кодом, для развертывания и управления контейнерами.

***mTLS (Mutual TLS)*** – шифрование и проверка подлинности узлов через взаимное TLS.

***Namespace*** – логическое изолированное пространство для организации ресурсов внутри кластера.

***Node*** – узел в кластере Kubernetes, физический или виртуальный сервер для запуска контейнеров.

**Pod** – наименьшая единица развертывания в Kubernetes, может содержать один или несколько контейнеров.

***RBAC (Role-Based Access Control)*** – управление доступом на основе ролей для защиты ресурсов и данных.

***Secret*** ***(секрет)*** – ресурс в Kubernetes для безопасного хранения конфиденциальной информации.

***TLS (Transport Layer Security)*** – протокол для безопасной передачи данных между узлами в сети.

***Управление конфигурацией*** – процесс настройки и поддержания параметров системы для обеспечения стабильности работы.

***Функциональное тестирование*** – проверка соответствия работы системы требованиям ТЗ.

# Введение

Настоящий документ является протоколом испытания ИС "Платформа DevOps (ИС ТП)" в рамках введения в промышленную эксплуатацию.

Проведенные виды тестирования:

* Функциональное тестирование — проверка соответствия системы функциональным требованиям.
* Тестирование безопасности — проверка защиты и контроля доступа.
* Мониторинг — контроль производительности и стабильности системы в реальном времени.
* Тестирование масштабируемости — проверка способности системы увеличивать производительность при добавлении ресурсов.
* Прочее тестирование — включает дополнительные тесты, не входящие в другие категории.

Настоящий документ содержит результаты испытаний, описание выявленных ошибок.

В ходе испытаний, в случае неудовлетворительных результатов выполнения сценариев, предусмотренных Программой и методикой испытаний (ПМИ), либо отсутствия необходимых сценариев, принимается решение о разработке следующей версии ПМИ с учетом выявленных замечаний и дополнений. При этом отсутствие отдельных сценариев или их неудовлетворительное выполнение не являются основанием для прекращения опытной эксплуатации.

1. **Объем испытаний**

Тестирования проводились согласно следующим документам: "Программа и методика испытаний (ПМИ)"

1. **Результаты тестирования**

* **Успешен** – требования проверены, фактический результат совпал с ожидаемым.
* **Провален** – требования проверены, обнаружены ошибки.
* **Заблокирован** – проверка заблокирована ошибкой.
* **Пропущен** – требования не проверялись.

## Проведенные проверки

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Код требования в ТЗ[[1]](#footnote-1)** | **Краткое описание требования** | **Пункт в ПМИ** | **Приоритет проверки** | **Название проверки в ПМИ** | **Результат** | **Комментарий[[2]](#footnote-2)** |
| 1 | П.6.5.6,  6.5.2, | Возможность установки платформы в закрытом контуре | 6.1.2 | Высокий | Ф-1 | Успешен |  |
| 2 | П.3.5.2, 3.5.4, | Автоматическое обновление платформы Deckhouse | 6.1.2 | Высокий | Ф-2 | Успешен |  |
| 3 | П.3.5.1, 3.5.4 | Возможность ручного обновления платформы Deckhouse | 6.1.2 | Высокий | Ф-3 | Успешен |  |
| 4 | П. 6.1.6, 4.1.10 | Поддержка операционных систем РФ (РЕДОС, ALT linux, Astra Linux) | 6.1.2 | Высокий | Ф-4 | Успешен |  |
| 5 | П.3.3.11, 3.3.12 | Обновление версии Kubernetes | 6.1.2 | Высокий | Ф-5 | Успешен |  |
| 6 | П.6.3.1, 6.3.3 | Управление узлами кластера (добавление, удаление) | 6.1.2,  6.4.2 | Высокий | Ф-6, МШ-4 | Успешен |  |
| 7 | П.3.1.2 | Автоматическая настройка узлов кластера | 6.1.2 | Высокий | Ф-7 | Успешен |  |
| 8 | п.5.2.5 | Возможность дополнительной конфигурации runtime-компонентов узлов кластера | 6.1.2 | Низкий | Ф-8 | Успешен |  |
| 9 | П.3.1.7. 3.1.8 | Размещение компонентов Deckhouse на выделенных узлах | 6.1.2 | Высокий | Ф-9 | Успешен |  |
| 10 | П 3.3.16 | Запуск модулей Deckhouse Enterprise версии | 6.1.2 | Высокий | Ф-10 | Успешен |  |
| 11 | П.3.3.16 | Установка / добавление элементов интерфейса / модулей (из поставки платформы) | 6.1.2 | Высокий | Ф-11 | Успешен |  |
| 12 | П.3.3.16 | Возможность отключения неиспользуемых модулей платформы | 6.1.2 | Средний | Ф-12 | Успешен |  |
| 13 | П. 3.1.5,  П.6.2.2 | Отказоустойчивая конфигурация всех компонентов платформы | 6.1.2 | Низкий | Ф-13 | Успешен |  |
| 14 | П. 3.3.8  3.3.5 | Управление namespaces (добавление, удаление, редактирование) | 6.1.2 | Высокий | Ф-14 | Успешен |  |
| 15 | П 3.3.16  5.3.2 | Возможность использования внешних модулей | 6.1.2 | Низкий | Ф-15 | Успешен |  |
| 18 | П. 3.3.9,  3.3.10 | Мониторинг аппаратных ресурсов платформы | 6.3.2 | Высокий | М-2 | Успешен |  |
| 19 | П. 3.3.9,  3.3.10 | Мониторинг Kubernetes в составе платформы | 6.3.2 | Высокий | М-3 | Успешен |  |
| 20 | П. 3.3.9,  3.3.17 | Встроенный мониторинг входящего трафика | 6.3.2 | Низкий | М-4 | Успешен |  |
| 21 | П..  3.3.9  3.3.10  3.3.13  3.3.14  3.3.15 | Оценка использования ресурсов | 6.3.2 | Высокий | М-5 | Успешен |  |
| 22 | П. 3.3.18, 5.2.11, | Встроенные инструменты удаленного ведения и агрегации журналов (логов) | 6.6.2 | Низкий | ПР-1 | Успешен |  |
| 23 | П. 3.3.18 | Встроенная система кратковременного хранения логов | 6.6.2 | Средний | ПР-2 | Успешен |  |
| 24 | П. 5.2.11, 6.12.1, 6.12.2, | Аудит событий Kubernetes API | 6.2.2 | Средний | Б-1 | Успешен |  |
| 25 | П.4.2.1, 6.10.3  3.2.1 | Фильтрации трафика внутри кластера (поддержка NetworkPolicy). Только для кластеров с CNI Cilium | 6.2.2 | Высокий | Б-2 | Успешен |  |
| 26 | П. 3.2.1, 6.10.3  4.2.1 | Фильтрации трафика на уровне L7 внутри кластера (поддержка CiliumNetworkPolicy). Только для кластеров с CNI Cilium | 6.2.2 | Высокий | Б-3 | Успешен |  |
| 27 | П. 6.10.3 | Отображения действия политик (NetworkPolicy) в веб-интерфейсе. Только для кластеров с CNI Cilium | 6.2.2 | Низкий | Б-4 | Успешен |  |
| 28 | П. 3.3.2 | Администрирование Платформы с использованием веб-интерфейса, интерфейса командной строки (CLI) и API. | 6.2.2 | Высокий | Б-5 | Успешен |  |
| 29 | П.4.2.5,  6.13.1 | Использования временных статических пользователей в кластере | 6.2.2 | Высокий | Б-6 | Успешен |  |
| 30 | П. 5.3.4, 3.1.10, | Использование статических групп пользователей в кластере | 6.2.2 | Высокий | Б-7 | Успешен |  |
| 31 | П. 4.2.5, 6.13.1 | Использование внешнего провайдера аутентификации (LDAP/OIDC) | 6.2.2 | Высокий | Б-8 | Успешен |  |
| 32 | П., 5.3.4,  3.1.10 | Настройка ролевой модели доступа на основе групп, атрибутов пользователя | 6.2.2 | Средний | Б-9 | Успешен |  |
| 33 | П. 5.3.4,  3.1.10 | Ограничение доступа пользователей к определенным namespace | 6.2.2 | Высокий | Б-10 | Успешен |  |
| 34 | П. 5.3.4, 3.1.10 | Возможность расширения прав доступа | 6.2.2 | Высокий | Б-11 | Успешен |  |
| 35 | П. 5.3.4 | Использование сервисной учетной записи для выката прикладного ПО в платформу | 6.2.2 | Высокий | Б-12 | Успешен |  |
| 36 | П. 6.10.7, 3.11.12 | Использование политик безопасности Kubernetes (Pod Security Standards) | 6.2.2 | Высокий | Б-13 | Успешен |  |
| 37 | П. 3.11.3, 3.11.4,  3.11.2  3.11.11 | Использование операционных политик для безопасной работы приклад-  ного ПО | 6.2.2 | Низкий | Б-14 | Успешен |  |
| 38 | П. 3.11.3,  3.11.2  3.11.4  3.11.8  3.11.9  3.11.11 | Использование политик безопасности для безопасной работы прикладного ПО | 6.2.2 | Высокий | Б-15 | Успешен |  |
| 39 | П. 3.3.5 3.3.19, 6.1.11 | Возможность использовать квот в рамках namespaces | 6.2.2 | Высокий | Б-16 | Успешен |  |
| 40 | П. 6.1.9,  6.1.8  6.10.6 | Создание изолированного окружения по заготовленному шаблону | 6.2.2 | Низкий | Б-17 | Успешен |  |
| 41. | П. 5.2.5, 5.2.10, | Обнаружение угроз безопасности анализируя прикладное ПО и контейнеры | 6.2.2 | Низкий | Б-18 | Успешен |  |
| 42 | П. 3.1.3, 3.1.12, 5.2.8, 5.2.9 | Организация mTLS между узлами прикладного ПО | 6.2.2 | Высокий | Б-19 | Успешен |  |
| 43. | П. 3.11.1, 6.10.4 | Сканирование образов прикладного ПО на наличие известных уязвимостей | 6.2.2 | Низкий | Б-20 | Успешен |  |
| 44. | П. 3.3.9,  3.3.10  3.3.13  3.3.15 | Встроенный мониторинг состояния служебных компонент кластера | 6.3.2 | Высокий | М-1 | Успешен |  |
| 45 | П. 3.1.7, 6.6.1, | Балансировка нагрузки контейнеров между узлами кластера | 6.4.2 | Высокий | МШ-1 | Успешен |  |
| 46 | П. 3.3.9,  3.3.15  3.4.1 | Уведомления (alerts) по нагрузке серверов кластера, количество ошибочных запросов ingress и пр. | 6.3.2 | Высокий | М-6 | Успешен |  |
| 47. | П. 3.3.9,  3.3.10  3.3.13 | Расширенный мониторинг состояния прикладных сервисов | 6.3.2 | Средний | М-7 | Успешен |  |
| 48 | П., 6.3.1, 6.6.1, 6.3.2,  6.3.3 | Масштабирование прикладных сервисов на основе бизнес метрик | 6.4.2 | Высокий | МШ-2 | Успешен |  |
| 49 | П. 6.3.2, 6.3.3, 6.6.1,  6.3.1 | Масштабирование прикладных сервисов на основе потребления ресурсов | 6.4.2 | Высокий | МШ-3 | Успешен |  |
| 50 | П. 3.3.9,  3.3.10  3.3.13 | Мониторинг прикладных сервисов | 6.3.2 | Высокий | М-8 | Успешен |  |
| 51 | П.,3.3.9  3.3.15 | Возможность добавления своего набора уведомлений (alerts) | 6.3.2 | Высокий | М-9 | Успешен |  |
| 52 | П..3.4.1  3.3.15 | Возможность отправки уведомлений (alerts) во внешнюю систему | 6.3.2 | Высокий | М-10 | Успешен |  |
| 53 | П. 3.5.5 | Уведомление о наличии новой версии | 6.1.2 | Высокий | Ф-16 | Успешен |  |
| 54 | П. 3.3.2 | Администрирование Платформы с использованием веб-интерфейса, интерфейса командной строки (CLI) и API. | 6.1.2 | Высокий | Ф-17 | Успешен |  |
| 55 | П. 3.3.17 | Агрегация доступности компонентов кластера | 6.3.2 | Высокий | М-11 | Успешен |  |

## Суммарные результаты

Выполненные тесты:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Результат теста** | **Проверки высокого приоритета (количество)** | **Проверки среднего приоритета (количество)** | **Проверки низкого приоритета (количество)** |
| Успешен | 40 | 5 | 10 |
| Провален | 0 | 0 | 0 |
| Заблокирован | 0 | 0 | 0 |
| Пропущен | 0 | 0 | 0 |
| **Всего** | **40** | **5** | **10** |

Обнаруженные ошибки:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Приоритет** | **Открытые ошибки**  **(количество)** | **Закрытые ошибки**  **(количество)** | **Общее количество ошибок** |
| Блокирующий | 0 | 0 | 0 |
| Критичный | 0 | 0 | 0 |
| Высокий | 0 | 0 | 0 |
| Средний | 0 | 0 | 0 |
| Низкий | 0 | 0 | 0 |
| Тривиальный | 0 | 0 | 0 |
| **Всего** | 0 | **0** | 0 |

Шкала оценки приоритета дефектов:

* **Блокирующий** – присваивается дефектам, которые:

а) приводят к недоступности ИС, ее зависанию и невозможности дальнейшей работы с ней;

б) не позволяют завершить выполняемый процесс;

в) приводят к потере данных;

* **Критичный –** присваивается дефектам, которые приводят в нерабочее состояние часть ключевого функционала ИС. Также это может быть существенное отклонение от логики, неправильная реализация требуемых функций, потеря части пользовательских данных. Не блокирует работу ИС в целом;
* **Высокий –** присваивается дефектам, которые оказывают значительное влияние на функциональность и затрудняют прохождение процесса, но при этом существует альтернативный вариант прохождения процесса. Потери данных   
  не происходит;
* **Средний** –присваивается дефектам, которые вызывают сбои в работе процесса, невыполнение одного или нескольких бизнес-требований к процессу,   
  не мешающее выполнению процесса;
* **Низкий** –присваивается дефектам минимально влияющим   
  на функциональность ИС и не мешающих выполнению процесса, например, отсутствие второстепенных полей и т.п.;
* **Тривиальный –** опечатки, ошибки дизайна и расположения элементов.

## Список выявленных ошибок

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Ссылка в системе управления задачами** | **Краткое описание ошибки** | **Приоритет** |
| 1. | - | - | - |
| 2. | - | - | - |
| 3. | - | - | - |

# Выводы

2.1. Все требования, предусмотренные документом Договор № от " " 2024 выполнены. Результаты зафиксированы в настоящем документе.

2.2. На основании проведенных тестирований рекомендуется ввод информационной системы «Платформа DevOps (ИС ТП)» в опытную эксплуатацию (ОЭ). Система показала соответствие предъявляемым требованиям, стабильность функционирования и готовность к дальнейшему использованию в инфраструктуре заказчика.

2.3. Возможные риски: Риски отсутствуют: В процессе тестирования не было выявлено дефектов, которые могли бы повлиять на устойчивость или безопасность системы. Все тесты выполнены успешно, в том числе проверки высокого и среднего приоритетов.

2.4. Заключение: Система готова к вводу в ОЭ и может использоваться для выполнения задач контейнеризации и оркестрации в соответствии с заданными требованиями.

**Согласование протокола тестирования**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Ф.И.О.** | **Подразделение** | **Должность** | **Результат согласования[[3]](#footnote-3)** |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

1. Или в руководстве пользователя, шаблон которого размещен в подразделе 3.3 Альбома форм документов, оформляемых на стадиях жизненного цикла информационных систем ПАО «Промсвязьбанк», утвержденного приказом Банка от 1 июня 2017 г. № 98/1 (далее – Руководство пользователя). [↑](#footnote-ref-1)
2. Требуется разъяснение о причинах невозможности прохождения по результатам: провален, заблокирован, пропущен. [↑](#footnote-ref-2)
3. Согласующему от обеспечения качества направляется сообщение из системы управления задачами или по корпоративной внутрибанковской почте от согласователей протокола тестирования. [↑](#footnote-ref-3)