



SmartCard-Service

Акционерное общество «СмартКард-Сервис»

127106, г. Москва, Алтуфьевское шоссе, д. 1

Телефон: +7 (495) 981-12-10, 8 (800) 100-31-64, факс: +7 (495) 981-12-11

E-mail: reception@scserv.ru, site: www.scserv.ru

У Т В Е Р Ж Д Е Н О

Генеральный директор

АО «СмартКард-Сервис»

_____ В.А. Васильев

№ _____ «_____» _____ 20__ г.

Программа «Удостоверяющий центр CA.RUS»

ПОЛОЖЕНИЕ О ТЕСТИРОВАНИИ В ПРОЕКТАХ РАЗРАБОТКИ ПО

Файл: положение о тестировании.docx

Москва
2024

СОДЕРЖАНИЕ

1. Сведения о документе.....	3
2. Список терминов и сокращений.....	3
3. Введение.....	4
3.1. Цель документа.....	4
3.2. Сфера применения.....	5
3.3. Нормативная основа.....	5
3.4. Процедура сопровождения Положения.....	5
4. Основные положения.....	6
4.1. Цели тестирования.....	6
4.2. Участники процесса тестирования.....	6
4.3. Документирование.....	7
5. Стандарт процесса тестирования.....	8
5.1. План тестирования (Test plan).....	8
5.2. Тестовые спецификации (Test case specifications).....	9
5.3. Тестовые процедуры (Test-Procedure Specifications).....	9
5.4. Отчет тестирования (Test incident report).....	10
5.5. Итоговый отчет о тестировании (Test summary report).....	11
5.6. Программа и методика испытаний (Acceptance test).....	11
5.7. Верификация и валидация.....	11
5.8. Устранение ошибок.....	14
6. История изменений документа.....	16

1. СВЕДЕНИЯ О ДОКУМЕНТЕ

Номер версии:	01.01
Дата выпуска:	19.12.2023 г.
Дата утверждения:	
Порядок обновления:	1 раз в год

2. СПИСОК ТЕРМИНОВ И СОКРАЩЕНИЙ

Сокращение, термин	Расшифровка сокращения, термина
ГКК	Группа контроля качества
Ключевая роль (Key role)	Множество обязанностей, которое возлагается на сотрудника в рамках проекта. Один сотрудник может совмещать несколько ролей в проекте. Также одну роль в проекте могут выполнять несколько специалистов. В этом случае, группа специалистов, выполняющая одну роль, должна быть структурирована с выделением ведущего члена рабочей группы, ответственного за организацию работ по данному направлению
Менеджер проекта (Project Manager)	Ключевая роль в рабочей группе проекта разработки программного обеспечения, отвечающая за организацию работ и координацию действий участников проекта
Проектировщик (Designer)	Ключевая роль в рабочей группе проекта разработки программного обеспечения, отвечающая за разработку технического проекта
Комплексное тестирование (Complex Test)	Полное тестирование на соответствие требованиям к продукту
Интеграционное тестирование (Integration Test)	Тестирование взаимодействия подсистем на соответствие проектным решениям
Модульное тестирование (Module Test)	Тестирование отдельного модуля на соответствие требованиям к программному продукту и проектным решениям
План тестирования (Test Plan)	Документ, описывающий объем, методы и задачи тестирования
Итоговый отчет тестирования (Test-Summary Report)	Отчет о выполнении плана тестирования
Отчет тестирования (Test Incident Report)	Отчет о результатах выполнения тестов
Ошибка (Defect)	Несоответствие требованию
ПО (Software)	Программное обеспечение
Приемо-сдаточные испытания (Acceptance testing)	Тестирование, предназначенное для проверки работоспособности программного продукта в целом
Программа и методика испытаний (Acceptance test specifications)	Тестовая процедура, предназначенная для проверки работоспособности программного продукта в целом

Сокращение, термин	Расшифровка сокращения, термина
Продукт (Product)	Результат, произведенный в ходе выполнения проекта
Проект (Project)	Ограниченная во времени деятельность, направленная на разработку уникального продукта
Протокол тестирования (Test log)	Хронологический отчет о результатах выполнения процедуры тестирования
Разработчик (Developer)	Ключевая роль в рабочей группе проекта разработки программного обеспечения, отвечающая за кодирование и отладку программного обеспечения
Регрессионное тестирование (Regression test)	Повторное тестирование с целью обеспечения полноты тестирования перед выпуском релизов
Роль (Role)	Множество обязанностей, которое возлагается на сотрудника на время выполнения проекта. Один сотрудник может совмещать несколько ролей в проекте. Одну роль в проекте могут выполнять несколько специалистов. В последнем случае группа специалистов, выполняющая одну роль, должна быть структурирована с выделением ведущего члена рабочей группы, ответственного за организацию работ по данному направлению
Системное тестирование (System test)	Системное тестирование, проводимое с целью проверки взаимодействия разработанного продукта с операционным окружением
Спецификация проекта тестов (Test-Design Specification)	Документ
Тестирование (Test)	Последовательность основных процессов, выполняемых в рамках создания программного обеспечения, назначение которых — поиск несоответствий системы требованиям (ошибок в системе)
Тестирующий (Tester)	Ключевая роль в рабочей группе проекта разработки программного обеспечения, отвечающая за тестирование разрабатываемого программного продукта
Тестируемый элемент (Test Item)	Идентифицируемая часть программного продукта, предназначенная для тестирования
Тестовая процедура (Test-Procedure Specification)	Последовательность взаимосвязанных тестовых спецификаций (Test Case) для полной проверки группы требований
Тестовая спецификация (Test Case Specification)	Описание теста (т.е. данных, разработанных для проверки отдельной программы или верификация соответствия на определенное требование)
ТЗ (Requirement Specifications)	Техническое Задание
Требование (Requirement)	Требование к разрабатываемому программному продукту

3. ВВЕДЕНИЕ

3.1. Цель документа

Целью «Положения о тестировании продуктов разработки прикладного ПО» (далее — Положение) является:

- организация процесса тестирования программных продуктов;
- обеспечение полноты тестирования на соответствие требованиям к продукту;

- организация контроля над процессом тестирования.

3.2. Сфера применения

Положение предназначено для использования в области разработки прикладного программного обеспечения и документации.

Положение является частью документационного обеспечения процесса разработки программного обеспечения.

Утвержденное Положение имеет статус внутреннего стандарта и обязательно для исполнения в проектах разработки прикладного программного обеспечения.

3.3. Нормативная основа

В качестве нормативной основы при разработке данного Положения использован стандарт «Standard for Software Test Documentation» (IEEE Std 829-1998).

3.4. Процедура сопровождения Положения

Положение о тестировании при выполнении проектов разработки прикладного ПО разрабатывается в Группе Контроля Качества и утверждается Генеральным Директором.

Сопровождение, версионный контроль и доведение Положения до сотрудников компании, участвующих в процессе разработки и тестирования ПО, осуществляет Группа Контроля Качества. Номер версии присваивается в процессе ввода Положения в действие.

Группа Контроля Качества выполняет сбор предложений и замечаний, которые формируются в ходе выполнения проектов разработки ПО. По результатам обобщения и анализа предложений и замечаний разрабатываются новые версии Положения.

При исправлении ошибок или несоответствий Положению присваивается следующий по порядку вспомогательный номер версии (после разделительной точки); при изменении и вводе в действие новых элементов организации или технологии работ Положению присваивается следующий по порядку основной номер.

При вводе в действие новой версии Положения сотрудники уведомляются о выпуске новой версии по электронной почте.

4. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

4.1. Цели тестирования

Целью тестирования является:

- выявление проблем, связанных с несоответствием разрабатываемого программного продукта требованиям к нему;
- учет статуса проблем;
- снижение рисков проекта, связанных с качеством разрабатываемого продукта.

4.2. Участники процесса тестирования

Для описания процессов тестирования выделяются следующие роли:

Менеджер проекта — лицо, ответственное за управлением проектом. Менеджер проекта контролирует выполнение данного Положения и дисциплины конфигурационного управления при выполнении проекта.

Архитектор проекта — лицо, ответственное за ежедневное управление проектом, командой проекта. Он также несет ответственность за полноту и целостность состояния разрабатываемого проекта в целом, а также контролирует процесс исправления разработчиками выявленных дефектов и формирования способов исправления ошибок в сложных или неоднозначных ситуациях.

Проектировщик — разработчик, член рабочей группы, ответственный за разработку подпроекта. Он несет ответственность за полноту и целостность состояния разрабатываемого подпроекта в базе данных конфигурационного управления. Для небольших проектов, не требующих введения руководителей подпроектов, их обязанности по настоящему Положению выполняет Архитектор проекта.

Разработчик — член рабочей группы, непосредственно ведущий разработку. В настоящем Положении под разработчиками также понимаются специалисты, разрабатывающие документацию, инсталляционное программное обеспечение и т.д., то есть все сотрудники, принимающие непосредственное участие в создании программного продукта. Разработчики несут ответственность за ведение всех работ по проекту в рамках дисциплины конфигурационного управления.

Интегратор — член рабочей группы, ответственный за обеспечение результирующей сборки программного продукта. Интегратор должен быть информирован о состоянии разработки в целом, он обеспечивает единый подход к стандартизации имен ОКУ, следит за целостностью и непротиворечивостью информации в базе данных конфигурационного управления, контролирует выполнение дисциплины конфигурационного управления всеми участниками проекта.

Аналитик — член рабочей группы, ответственный за установку приоритетов, связанных с необходимостью и срочностью исправления выявленных ошибок.

Тестировщик — член рабочей группы, ответственный за процесс тестирования в целом.

Группа контроля качества — специалисты, которые несут ответственность за сопровождение и сохранность базы данных конфигурационного управления, методологическую поддержку разработок и контроль качества.

Менеджер по качеству — член рабочей группы, осуществляющий контроль качества разрабатываемого ПО.

В каждом проекте разработки ПО, в рабочей группе, должна быть заполнена роль тестировщика, на которую возлагается ответственность за обеспечение процесса тестирования в целом.

В зависимости от масштабов проекта роли могут совмещаться.

Для малых проектов роль тестировщика в первую очередь рекомендуется совмещать с ролью аналитика. Допускается совмещение роли тестировщика с ролью интегратора. Не допускается совмещение роли тестировщика с ролями разработчика, архитектора проекта и менеджера проекта.

Для больших проектов роль тестировщика заполняется несколькими специалистами с образованием группы тестирования. При этом должна обеспечиваться следующая структура группы тестирования:

Руководитель группы тестирования (Test manager) — лицо, которое несет ответственность за организацию процесса тестирования в проекте, планирование и контроль действий по тестированию.

Тест аналитик (Test analyst) — лицо, ответственное за формирование тестовых спецификаций, и анализ итогов тестирования.

Тест разработчик (Test developer) — лицо, ответственное за разработку автоматизированных тестов, предусмотренных в плане тестирования, установку и сопровождение инфраструктуры тестирования, создание стенда для проведения тестирования в соответствии с планом тестирования.

Исполнитель тестов (Test operator) — лицо, ответственное за фактическое исполнение тестов и документирование выявленных дефектов.

Приведенные роли могут совмещаться внутри группы тестирования. Роль руководителя группы тестирования должна быть заполнена от начала до завершения проекта. Остальные роли могут привлекаться в ходе проекта по мере необходимости.

4.3. Документирование

Процесс тестирования ПО должен быть документированным. Действующие версии документов должны быть оформлены, согласованы и утверждены в соответствии с настоящим положением и опубликованы для сведения рабочей группы проекта, ГKK, руководства организации и заказчика, по его требованию. Выявленные в ходе тестирования дефекты должны быть полностью описаны и документированы.

5. СТАНДАРТ ПРОЦЕССА ТЕСТИРОВАНИЯ

5.1. План тестирования (Test plan)

Цель плана тестирования — обеспечение полноты процесса тестирования.

План тестирования разрабатывается на основе технического задания — требований к продукту. В плане тестирования описываются способы, виды и критерии тестирования для всех требований, необходимые ресурсы и порядок выполнения тестирования.

План тестирования согласуется со всеми ключевыми членами рабочей группы и утверждается менеджером проекта.

План тестирования должен предусматривать обязательное тестирование функций безопасности ПО и обработки чувствительных данных, а также выполнение специфичных тестов безопасности ПО.

План тестирования должен включать в себя следующие разделы (см. Таблица 1).

Таблица 1

Разделы плана тестирования

Название раздела	Описание
Введение (Introduction)	В разделе приводятся ссылки на исходные документы, описывается общий подход, обеспечивающий полноту тестирования, описываются требования к итерационности разработки на основе снижения рисков и стоимости проведения полного тестирования
Тестируемые требования (Requirements to be tested)	Указываются ссылки на тестируемые требования. Устанавливаются правила идентификации и прослеживаемости документов для гарантированного тестирования всех запланированных требований
Не тестируемые требования (Requirements not to be tested)	Указываются ссылки на требования, для которых не планируется проведение тестирования
Методы тестирования (Approach)	Основной раздел плана. Включает следующую информацию по всем группам требований, планируемых к тестированию: <ul style="list-style-type: none"> идентификатор требования; метод тестирования: указывается общий способ тестирования (подход к тестированию), тип тестирования (ручное или автоматизированное), при необходимости дается обоснование специальных методов тестирования; критерий успешности тестов; требования к среде тестирования; требуемые ресурсы; идентификатор тестовой спецификации
Требования к среде тестирования (Environmental needs)	Указываются общие требования к установке стенда, инструментальным средствам, среде тестирования, требования к разработке дополнительных программ (имитационных, управляющих, поддерживающих) и пр.
Требуемые Ресурсы (Staffing and Training Needs)	Указываются общие потребности в персонале с учетом уровня квалификации, необходимость обучения для проведения тестирования, требования к времени тестирования

Название раздела	Описание
Этапы тестирования (Schedule)	Указываются этапы тестирования в связи с этапами разработки и указанием видов тестирования: модульное тестирование, интеграционное тестирование, комплексное тестирование, системное тестирование, опытная эксплуатация (beta — тестирование)
Критерии тестирования (Pass criteria)	Указываются критерии завершения тестирования на различных этапах тестирования. В качестве стандартного критерия завершения тестирования принимается достижение заданного уровня плотности ошибок

5.2. Тестовые спецификации (Test case specifications)

Цель тестовых спецификаций — дать полное определение тестов.

Тестовые спецификации разрабатываются на основе следующих документов:

- плана тестирования;
- технического проекта.

Для каждой тестовой спецификации указываются следующие разделы (см. Таблица 2).

Таблица 2

Разделы тестовой спецификации

Название раздела	Описание
Идентификатор (Identifier)	Указывается идентификатор тестовой спецификации, приводимый в плане тестирования
Тестируемый элемент (Test item)	Указывается модуль, подсистема или приводится ссылка на описание элемента в техническом проекте
Описание входа (Input Specification)	Описание входной информации, источников информации, условий ввода
Описание выхода (Output Specification)	Описание ожидаемой выходной информации или ожидаемой реакции, полностью идентифицирующей корректность работы тестируемого элемента
Метод тестирования (Approach Refinements)	Указывается способ тестирования (детальное описание)
Требования к среде тестирования (Environmental needs)	Указываются специальные требования к среде тестирования для данного теста
Процедурные требования (Special Procedural Requirements)	Описываются специальные требования к тестовой процедуре, которая будет выполнять данный тест
Взаимозависимости (Intercase dependences)	Указываются взаимозависимости между тестовыми спецификациями

5.3. Тестовые процедуры (Test-Procedure Specifications)

Цель тестовых процедур — определить набор последовательных действий для полного тестирования определенного набора требований для тестируемого элемента. Тестовая процедура определяет действия для выполнения набора тестовых спецификаций.

Таблица 3

Разделы тестовых процедур

Название раздела	Описание
Идентификатор тестовой процедуры (Identifier)	Указывается идентификатор тестовой процедуры
Цель (Purpose)	Приводится цель тестовой процедуры. Даются идентификаторы на исполняемые тестовые спецификации
Специальные требования (Special Requirements)	Указываются специальные требования, которые необходимо выполнить для обеспечения работы тестовой процедуры
Установка (Set Up)	Указываются предварительные действия, которые необходимы для установки и запуска тестовой процедуры
Процедурные действия (Procedure steps)	Последовательность шагов, выполняемая при проверке тестируемого элемента для ручного тестирования. Для автоматического тестирования указывается ссылка на программу тестирования
Критерии оценки результата	Указываются критерии оценки результатов выполнения тестовой процедуры

5.4. Отчет тестирования (Test incident report)

Отчет тестирования имеет целью документировать описание ошибок (дефектов) возникших в результате тестирования (см. Таблица 4).

Таблица 4

Разделы отчета о тестировании

Название раздела	Описание
Идентификатор отчета (Identifier)	Указывается уникальный идентификатор, присвоенный отчету о тестировании
Тестируемый элемент (Test element)	Указывается тестируемый элемент, включая версию элемента
Тестовая процедура (Test Procedure)	Дается идентификатор на тестовую процедуру
Тестовая спецификация (Test Case)	Дается идентификатор на тестовую спецификацию
Описание ошибки (Defect Description)	Дается детальное описание фактического результата выполнения теста по сравнению с ожидаемым, в соответствии с тестовой спецификацией
Оценка серьезности	Указывается оценка тестировщика степени серьезности ошибки

5.5. Итоговый отчет о тестировании (Test summary report)

Итоговый отчет о тестировании имеет целью документировать результат исполнения плана тестирования. Итоговый отчет о тестировании выпускается для каждой выпускаемой версии разрабатываемого ПО.

Таблица 5

Разделы отчета об итоговом тестировании

Название раздела	Описание
Идентификатор отчета (Identifier)	Указывается уникальный идентификатор, присвоенный отчету
Резюме (Summary)	Приводится идентификатор оттестированной подсистемы/системы и ее версия. Приводится идентификатор плана тестирования или часть плана (главы), для которого выпускается отчет. Приводятся итоговые данные по полноте тестирования в соответствии с планом и результирующие данные по уровню не исправленных ошибок
Отклонения (Variances)	Указывается все отклонения принятые в тестовых спецификациях и тестовых процедурах относительно плана тестирования. Приводятся причины или обоснования принятых отклонений
Оценка полноты тестирования (Comprehensiveness Assessment)	Проводится оценка полноты тестирования. Дается список пунктов плана, которые выполнены не полностью. Приводятся причины неполного тестирования
Суммарные результаты (Summary Results)	Дается общее описание неразрешенных ошибок
Оценка (Evaluation)	Приводится общая оценка результатов тестирования по всем элементам тестирования (полнота тестирования, плотность неразрешенных ошибок)

5.6. Программа и методика испытаний (Acceptance test)

Программа и методика испытаний представляет собой тестовую процедуру (test procedure specification), предназначенную для выполнения комплексного тестирования (complex test), при проведении испытаний (acceptance testing).

По требованию заказчика документ оформляется в соответствии с ГОСТ 34.603-92.

5.7. Верификация и валидация

Основная цель верификации Продукта состоит в том, чтобы обнаружить, зарегистрировать и устранить ошибки, которые были внесены во время разработки или модификации функциональных требований Продукта. Реализация процедуры верификации интегрирована с процессом сборки ПП.

Разработчики ведут разработку программного продукта в изолированной ветви. Все новые разработки, модификации исходного кода или исправление ошибок копируются из ветви разработчиков в интеграционную ветвь. Затем, перед началом формирования версии Интегратор производит операцию слияния исходного кода из интеграционной ветви в ветвь сборки программного продукта. При этом Интегратор проводит процедуру верификации путем просмотра и анализа измененного исходного кода на соответствие

заявкам на изменение в системе исправления ошибок. Исходный код, удовлетворяющий требованиям, копируется в ветвь сборки. Исходный код, не прошедший процедуру верификации, возвращается на доработку и в сборку не включается.

Архитектор проекта — лицо, которое регулярно контролирует ход выполнения процесса тестирования. Архитектор проекта утверждает план тестирования и итоговый отчет тестирования.

Группа контроля качества — группа лиц, которая на регулярной основе осуществляет проверки процесса и проверяет наличие документов тестирования, соответствие между документами, исполнение процедур тестирования.

Руководство организации — руководство организации контролирует исполнение процессов тестирования в проектах на основе отчетов Группы контроля качества.

Таблица 6

Разработка плана тестирования

№	Действие	Исполнители	Входные документы	Результирующие документы	Требования
1.	Разработка плана тестирования	Тестирующий	Техническое задание	План тестирования	Положения плана тестирования должны быть трассируемы к требованиям.
2.	Согласование плана тестирования	Системный аналитик	План тестирования	Согласованный план тестирования	План тестирования согласуется с точки зрения обеспечения полноты проверки требований.
3.	Утверждение плана тестирования	Архитектор проекта	Согласованный план тестирования	Утвержденный план тестирования	План тестирования утверждается, если обеспечивается выделение всех необходимых ресурсов, заявленных в плане тестирования

Таблица 7

Разработка тестовых спецификаций

№	Действие	Исполнители	Входные документы	Результирующие документы	Требования
1.	Разработка тестовых спецификаций	Тестирующий	План тестирования, Техническое задание, Технический проект	Тестовые спецификации	Спецификации тестов должны быть трассируемы к пунктам плана тестирования.
2.	Разработка тестовых процедур	Тест-разработчик, Тест-аналитик	Тестовые спецификации, План тестирования, Техническое задание	Тестовые процедуры	Тест-разработчик разрабатывает процедуры в соответствии с планом тестирования.

№	Действие	Исполнители	Входные документы	Результирующие документы	Требования
3.	Верификация тестовых спецификаций и тестовых процедур	Тестирующий	Тестовые спецификации, Тестовые процедуры	Верифицированные тестовые спецификации и тестовые процедуры, Итоговый отчет тестирования в части полноты тестирования	Верификация осуществляется на соответствие плану тестирования, техническому заданию и техническому проекту
4.	Согласование тестовых процедур в рабочей группе	Архитектор проекта, Системный аналитик, Проектировщик	Верифицированные тестовые спецификации и тестовые процедуры	Согласованные тестовые спецификации и тестовые процедуры	
5.	Утверждение приемосдаточных тестовых процедур	Архитектор проекта	Верифицированные приемосдаточные тестовые процедуры	Утвержденные приемосдаточные тестовые процедуры	В обязательном порядке утверждаются только те процедуры, которые по плану тестирования предлагается использовать для приемосдаточных испытаний (программа и методика испытаний)

Таблица 8

Выполнение тестов

№	Действие	Исполнители	Входные документы	Результирующие документы	Требования
1.	Передача тестируемого элемента на тестирование	Разработчик, Тестирующий (исполнитель тестов)	Тестируемый элемент с указанной внутренней версией	Тестируемый элемент, установленный в среде тестирования	Исходный код тестируемого элемента должен находиться в базе конфигурационного управления с фиксированной внутренней версией
2.	Тестирование	Тестирующий (исполнитель тестов)	Тестируемый элемент, установленный в среде тестирования	Отчеты тестирования	Отчеты тестирования могут составляться в базе «Rational ClearQuest»
3.	Устранение ошибок по результатам тестирования	Разработчик	Отчеты тестирования	Отчеты тестирования с информацией разработчика об исправлении	Детально процесс устранения ошибок в ходе тестирования описан в п. 5.8
4.	Анализ достижения критериев тестирования	Тестирующий (тест-менеджер)	Отчеты тестирования с информацией разработчика об исправлении	Итоговый отчет тестирования в части фактического уровня тестирования данного элемента	Критерий завершения тестирования устанавливается в плане тестирования по уровню плотности ошибок

№	Действие	Исполнители	Входные документы	Результирующие документы	Требования
5.	Фиксация версии тестируемого элемента	Интегратор	Итоговый отчет тестирования в части фактического уровня тестирования данного элемента	Версия элемента	

5.8. Устранение ошибок

Раздел содержит описание схемы управления сообщениями об ошибках, выявленных в ходе тестирования ПО с использованием продукта «Rational ClearQuest».

Таблица 9

Атрибуты сообщения об ошибке

Название	Описание	Состояние, в котором заполняется	Роль, кем заполняется
Тема	Краткое описание ошибки	Зарегистрировано	Тестировщик
Описание	Подробное описание ошибки и условий ее проявления	Зарегистрировано	Тестировщик
Дата регистрации	Дата регистрации сообщения		Автомат
Регистратор	Тестировщик, обнаруживший ошибку		Автомат
Версия	Версия системы, содержащая ошибку	Зарегистрировано	Тестировщик
Проект	Ссылка на проект	Зарегистрировано	Тестировщик
Приоритет	Приоритет исправления ошибки	Зарегистрировано	Тестировщик
Важность	Важность ошибки	Зарегистрировано	Тестировщик
Ключевые слова	Ключевые слова для поиска	Зарегистрировано	Тестировщик
Владелец	Разработчик, назначенный для исправления ошибки	Назначено на доработку	Аналитик
Заключение	Заключение разработчика, данное после работы над ошибкой	Завершение разработки	Разработчик
Владелец	Разработчик, управляющий сборкой версии	Назначено на сборку	Аналитик
Релиз	Версия программы, в которую должно войти исправление	Назначено на сборку	Аналитик
Заключение разработчика	Заключение разработчика, данное после сборки версии	Завершение сборки	Разработчик
Владелец	Тестировщик	Назначено на тестирование	Аналитик
Заключение	Заключение тестировщика	Завершение тестирования	Тестировщик

Таблица 10

Процедура устранения ошибок

№	Действие	Исполнители	Исходное состояние	Конечное состояние	Комментарий
1.	Регистрация сообщения	Тестировщик (исполнитель тестов)		Зарегистрировано	Должны быть заполнены обязательные атрибуты сообщения
2.	Назначение исполнителя	Разработчик	Зарегистрировано	Назначено	Должен быть назначен разработчик
3.	Устранение ошибки	Разработчик	Назначено	Исправле-но	Ошибка исправлена
				Отклонено	Исправление ошибки отклонено в связи с невозможностью исправления
4.	Включение в версию	Разработчик	Назначено	Выполнено	Фиксируется факт включения исправления в очередную версию
5.	Назначение исполнителя	Тестировщик	Назначено	Исправле-но	Ошибка исправлена
				Отклонено	Ошибка не была исправлена
6.	Заключение	Аналитик	Назначено	Исправле-но	Закрытие заявки
				Отклонено	Заявка направляется на доработку

6. ИСТОРИЯ ИЗМЕНЕНИЙ ДОКУМЕНТА

Дата изменений	Версия док-та	Описание изменений
18.08.2021	01.00	Исходная редакция документа, разработанная с учетом требований PCI DSS (версия 3.2) и PA-DSS (версия 3.2)
19.12.2023	01.01	Внесены корректировки, учитывающие требования PCI DSS (версия 4.0), PCI SLC v.1.1 и PCI SSS v.1.2.1