# План устранения проблем

Название системы: «SafePay»

Дата составления плана: 2025-06-22

Время работы: 10 рабочих дней

Таблица 1 - Пошаговый план исправлений и диагностики

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Этап** | **Шаг** | **Действие** |
| 1. | Диагностика | Анализ логов ошибок | Изучить логи системы для выявления повторяющихся ошибок в платёжных операциях и ошибок соединения с сервером |
| Мониторинг производительности | Настроить мониторинг времени отклика системы, времени обработки платёжных операций |
| Анализ архитектуры и БД | Проанализировать таблицы payments, users, logs, refunds для возможных нарушений целостности данных, а также отсутствие индексов |
| Выявление проблемных модулей | Провести код-ревью модулей обработки платежей, подтверждения транзакций и лога ошибок |
| 2. | Исправление | Оптимизация SQL-запросов | Оптимизировать медленные запросы в модулях обработки платежей, обновления статуса и возвратов |
| Рефакторинг кода | Переписать проблемные участки кода в модулях проверки реквизитов, связи с банком и обработки транзакций |
| Устранение багов | Исправить ошибки: неправильное отображение ошибок на экране, проблемы с повторным списанием средств |
| Внедрение мониторинга | Настроить автоматические уведомления при сбоях: ошибка соединения с сервером, ошибки в базе данных |
| **№** | **Этап** | **Шаг** | **Действие** |
| 3. | Тестирование | Подготовка тест-кейсов | Создать тесты для проверки корректности транзакций, отображения ошибок и обработки возвратов |
| Проведение нагрузочного тестирования | Провести стресс-тест системы при высоких нагрузках, например, при 1000+ одновременных транзакциях. |
| Проверка стабильности системы | Провести серию тестов на стабильность работы системы после исправлений |
| 4 | Оценка эффективности | Сравнение метрик до и после | Сравнить время обработки транзакций, частоту ошибок и стабильность работы системы до и после исправлений |
| Подготовка итогового отчета | Составить отчёт с результатами тестов, графиками производительности и предложениями по дальнейшему улучшению системы |

Таблица 2 – Детальный план по устранению ошибок

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Задача** | **Описание** | **Продолжительность** | **Зависимость** | **Дата выполнения** |
| 1.1 | Проверка логов ошибок | Анализ логов для выявления проблемных точек в обработке платежей. | 1 день | Нет | 15.07.2025 |
| 1.2 | Мониторинг производительности | Настройка мониторинга времени отклика при обработке транзакций. | 1 день | 1.1. | 16.07.2025 |
| 1.3 | Анализ архитектуры и БД | Выявление слабых мест в структуре таблиц (payments, users, logs). | 1 день | 1.2. | 17.07.2025 |
| 1.4 | Код-ревью проблемных модулей | Проверка кода обработки ошибок в модулях Payments, TransactionService. | 1 день | 1.3. | 18.07.2025 |
| 2.1 | Оптимизация SQL-запросов | Оптимизация медленных запросов в модулях обработки платежей и возвратов. | 1 день | 1.4. | 19.07.2025 |
| 2.2 | Рефакторинг кода | Улучшение кода в модулях оплаты, возврата средств и логирования. | 2 дня | 2.1. | 20.07.2025 – 21.07.2025 |
| **№** | **Задача** | **Описание** | **Продолжительность** | **Зависимость** | **Дата выполнения** |
| 2.3 | Внедрение мониторинга | Настройка уведомлений о сбоях: ошибка соединения, сбои при обработке. | 1 день | 2.2. | 22.07.2025 |
| 3.1 | Подготовка тест-кейсов | Создание тестов для проверки обработки платежей, ошибок и транзакций. | 1 день | 2.3. | 23.07.2025 |
| 3.2 | Проведение нагрузочных тестов | Тестирование системы при высокой нагрузке (1000+ одновременных операций). | 1 день | 3.1. | 24.07.2025 |
| 3.3 | Проверка стабильности системы | Оценка стабильности работы системы после исправлений и тестирования. | 1 день | 3.2. | 25.07.2025 |
| 4.1 | Сравнение метрик до и после | Сравнение времени отклика и частоты ошибок до и после внесённых изменений. | 1 день | 3.3. | 26.07.2025 |
| 4.2 | Подготовка итогового отчёта | Составление отчёта с результатами тестов и предложениями по улучшению. | 1 день | 4.1. | 27.07.2025 |