



ПО СРУБ. Система регистрации и управления безопасности

ОПИСАНИЕ ПРОЦЕССОВ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ПОДДЕРЖКУ
ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Количество листов – 33

Санкт-Петербург
2025

Содержание

| | | |
|-------|--|----|
| 1 | Общие сведения | 4 |
| 1.1. | Назначение документа | 4 |
| 1.2. | Производитель..... | 5 |
| 1.3. | Область применения | 5 |
| 1.4. | Термины и определения | 5 |
| 1.5. | Участники процессов жизненного цикла | 6 |
| 1.6. | Нормативная база | 6 |
| 2. | Описание программного обеспечения..... | 7 |
| 2.1. | Назначение программного обеспечения..... | 7 |
| 2.2. | Общая структура системы..... | 7 |
| 2.3. | Назначение подсистем | 7 |
| 3. | Модель жизненного цикла программного обеспечения | 9 |
| 3.1. | Общая модель жизненного цикла | 9 |
| 3.2. | Формирование требований | 11 |
| 3.3. | Проектирование программного обеспечения | 11 |
| 3.4. | Разработка программного обеспечения..... | 11 |
| 3.5. | Контроль качества разработки..... | 12 |
| 3.6. | Тестирование программного обеспечения | 12 |
| 3.7. | Формирование релиза программного обеспечения..... | 13 |
| 3.8. | Внедрение программного обеспечения | 13 |
| 3.9. | Эксплуатация системы | 13 |
| 3.10. | Техническая поддержка и развитие системы | 13 |
| 4. | Процесс формирования требований и планирование реализации..... | 15 |
| 4.1 | Назначение процесса | 15 |
| 4.2 | Источники требований | 15 |
| 4.3 | Анализ требований | 15 |
| 4.4 | Оценка задач разработки | 16 |
| 4.5 | Планирование реализации задач | 16 |
| 5. | Процесс разработки программного обеспечения | 18 |
| 5.1 | Назначение процесса | 18 |
| 5.2 | Подготовка задач разработки | 18 |
| 5.3 | Реализация программных изменений..... | 18 |
| 5.4 | Контроль качества программного кода | 19 |
| 5.5 | Интеграция программных компонентов..... | 19 |
| 5.6 | Подготовка релиза программного обеспечения | 19 |
| 5.7 | Результаты процесса разработки..... | 19 |
| 6. | Процесс тестирования программного обеспечения | 21 |
| 6.1 | Назначение процесса тестирования..... | 21 |
| 6.2 | Подготовка тестирования | 21 |
| 6.3 | Проведение тестирования..... | 22 |

| | | |
|-----|---|----|
| 6.4 | Регистрация дефектов | 22 |
| 6.5 | Устранение дефектов | 22 |
| 6.6 | Результаты тестирования..... | 22 |
| 7. | Процесс поставки и внедрения программного обеспечения..... | 24 |
| 7.1 | Назначение процесса поставки и внедрения | 24 |
| 7.2 | Подготовка к внедрению | 24 |
| 7.3 | Установка программного обеспечения | 24 |
| 7.4 | Интеграция с внешними системами | 25 |
| 7.5 | Проверка работоспособности системы | 25 |
| 7.6 | Передача системы в эксплуатацию | 25 |
| 8. | Процесс эксплуатации и технической поддержки..... | 27 |
| 8.1 | Назначение процесса эксплуатации | 27 |
| 8.2 | Администрирование системы | 27 |
| 8.3 | Техническая поддержка пользователей | 27 |
| 8.4 | Классификация обращений..... | 28 |
| 8.5 | Обработка ошибок программного обеспечения..... | 28 |
| 8.6 | Обработка запросов на развитие системы..... | 29 |
| 8.7 | Выпуск обновлений программного обеспечения | 29 |
| 9. | Персонал, обеспечивающий жизненный цикл программного обеспечения | 31 |
| 9.1 | Общие сведения | 31 |
| 9.2 | Роли участников жизненного цикла..... | 31 |
| 9.3 | Квалификация специалистов | 32 |
| 9.4 | Размещение инфраструктуры разработки | 33 |
| 9.5 | Размещение разработчиков | 33 |
| 9.6 | Размещение службы технической поддержки | 33 |

1 Общие сведения

Настоящий документ содержит описание процессов жизненного цикла программного обеспечения (ПО) «СРУБ. Система регистрации и управления безопасностью», обеспечивающих его поддержку на всех этапах существования.

1.1. Назначение документа

Документ предназначен для описания процессов, обеспечивающих:

- разработку программного обеспечения;
- тестирование и контроль качества;
- поставку и внедрение программного обеспечения;
- эксплуатацию системы;
- устранение неисправностей;
- развитие функциональности программного обеспечения.

Документ определяет состав процессов жизненного цикла программного обеспечения, их назначение, основные этапы выполнения, а также роли участников, обеспечивающих функционирование и развитие системы.

Областью применения документа является обеспечение стабильной и эффективной работы ПО «СРУБ. Система регистрации и управления безопасностью» у конечного «Заказчика», а также по его постоянному совершенствованию.

1.2. Производитель

Документ выпущен компанией

ООО «ПРОТЕЙ Ай-Ти - Инжиниринг»

197342, г. Санкт-Петербург, вн. тер. г.
муниципальный округ Ланское, ул.
Белоостровская, д. 6 литера А, помещ. 30-Н,
офис 187, БЦ "Birch House"

Тел.: +7 (812) 455-50-05

E-mail: info@pit.protei.ru

1.3. Область применения

Настоящий документ распространяется на программное обеспечение:
«Система реагирования и управления безопасностью» (СРУБ).

Документ описывает процессы жизненного цикла программного обеспечения, реализуемые при:

- разработке новых версий программного обеспечения;
- устранении выявленных неисправностей;
- внедрении программного обеспечения у заказчиков;
- сопровождении и технической поддержке системы;
- развитии функциональных возможностей программного обеспечения.

1.4. Термины и определения

В настоящем документе применяются следующие основные термины.

Жизненный цикл программного обеспечения - совокупность процессов, охватывающих период существования программного обеспечения от момента возникновения потребности в системе до прекращения ее эксплуатации.

Релиз программного обеспечения - версия программного обеспечения, подготовленная для передачи заказчику или установки в промышленную среду.

Дефект (BUG) - ошибка в программном обеспечении, приводящая к некорректной работе системы или несоответствию ожидаемому поведению.

Запрос на развитие (FREQ) - запрос на изменение или расширение функциональных возможностей программного обеспечения.

Опытная эксплуатация - этап использования системы в условиях, максимально приближенных к промышленной эксплуатации, с целью выявления возможных недостатков и уточнения требований.

1.5. Участники процессов жизненного цикла

В процессах жизненного цикла программного обеспечения участвуют следующие категории специалистов:

Аналитики - выполняют анализ и формируют требования к системе требований, формируют спецификации функциональности.

Разработчики - осуществляют проектирование, разработку программных компонентов системы и реализацию функциональности программного обеспечения.

Инженеры по тестированию - обеспечивают контроль качества программного обеспечения путем проведения различных видов тестирования.

Инженеры внедрения - осуществляют установку, настройку программного обеспечения на инфраструктуре заказчика и интеграцию с внешними системами.

Специалисты технической поддержки - обеспечивают сопровождение системы, анализ обращений пользователей и устранение возникающих проблем.

1.6. Нормативная база

Процессы жизненного цикла программного обеспечения формируются с учетом положений следующих нормативных документов:

- ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-2010 «Информационная технология. Системная и программная инженерия. Процессы жизненного цикла программных средств»;
- ГОСТ Р 56939-2016 «Защита информации. Разработка безопасного программного обеспечения»;
- внутренних регламентов.

2. Описание программного обеспечения

2.1. Назначение программного обеспечения

Программное обеспечение «Система реагирования и управления безопасностью» (СРУБ) предназначено для автоматизации процессов приема событий, регистрации обращений и происшествий, координации действий служб реагирования и поддержки принятия решений.

Система обеспечивает обработку событий из различных источников, управление жизненным циклом происшествий, взаимодействие с внешними информационными системами и поддержку пользователей, участвующих в процессах реагирования.

2.2. Общая структура системы

Программное обеспечение реализовано как модульная платформа, состоящая из взаимосвязанных подсистем и программных компонентов.

В состав программного обеспечения входят следующие подсистемы:

- Телекоммуникационная подсистема
- Информационно-коммуникационная подсистема
- Подсистема управления процессами
- Подсистема поддержки и принятия решений
- Геоинформационная подсистема
- Подсистема интеграции данных
- Подсистема мониторинга
- Подсистема администрирования

Каждая подсистема включает набор программных компонентов, реализующих определенные функциональные возможности системы.

2.3. Назначение подсистем

Телекоммуникационная подсистема - обеспечивает прием и обработку телекоммуникационных событий, поступающих от телекоммуникационного оборудования, а также передачу информации о событиях в прикладные подсистемы.

Информационно-коммуникационная подсистема - обеспечивает взаимодействие пользователей с системой через пользовательский интерфейс, управление карточками обращений и поддержку пользовательских операций.

Подсистема управления процессами - обеспечивает выполнение бизнес-процессов обработки обращений и происшествий, управление последовательностью действий участников реагирования и контроль выполнения задач.

Подсистема поддержки и принятия решений - обеспечивает поддержку операторов и руководителей при принятии решений на основе данных системы, планов реагирования и аналитических моделей.

Геоинформационная подсистема - обеспечивает отображение географической информации, привязку событий к координатам, визуализацию объектов и маршрутов на карте.

Подсистема интеграции данных - обеспечивает обмен данными между системой и внешними информационными системами.

Подсистема мониторинга - обеспечивает прием и обработку сигналов от систем технического мониторинга и передачу соответствующих событий в систему.

Подсистема администрирования - обеспечивает контроль состояния системы, мониторинг работы компонентов и управление эксплуатацией программного обеспечения.

3. Описание модели жизненного цикла программного обеспечения

3.1. Общая модель жизненного цикла

Жизненный цикл программного обеспечения «Система реагирования и управления безопасностью» представляет собой совокупность процессов, обеспечивающих создание, развитие, внедрение и сопровождение программного обеспечения.

Жизненный цикл системы реализуется по итерационной модели разработки. Развитие системы осуществляется посредством последовательных циклов (итераций), каждый из которых завершается выпуском рабочей версии программного обеспечения.

Критерии завершения итерации:

- Все запланированные задачи реализованы и протестированы;
- Критические дефекты устранены;
- Релизная версия подготовлена к развёртыванию.

Каждая итерация жизненного цикла включает следующие основные этапы:

- формирование требований к программному обеспечению;
- проектирование программных компонентов;
- разработку программного обеспечения;
- контроль качества и тестирование;
- формирование релиза программного обеспечения;
- внедрение программного обеспечения;
- эксплуатацию системы;
- техническую поддержку и развитие программного обеспечения.

Итерационная модель жизненного цикла позволяет обеспечить постепенное развитие системы, своевременное устранение выявленных дефектов и адаптацию программного обеспечения к изменяющимся требованиям пользователей. Итерационная модель жизненного цикла представлена на рисунке 1.

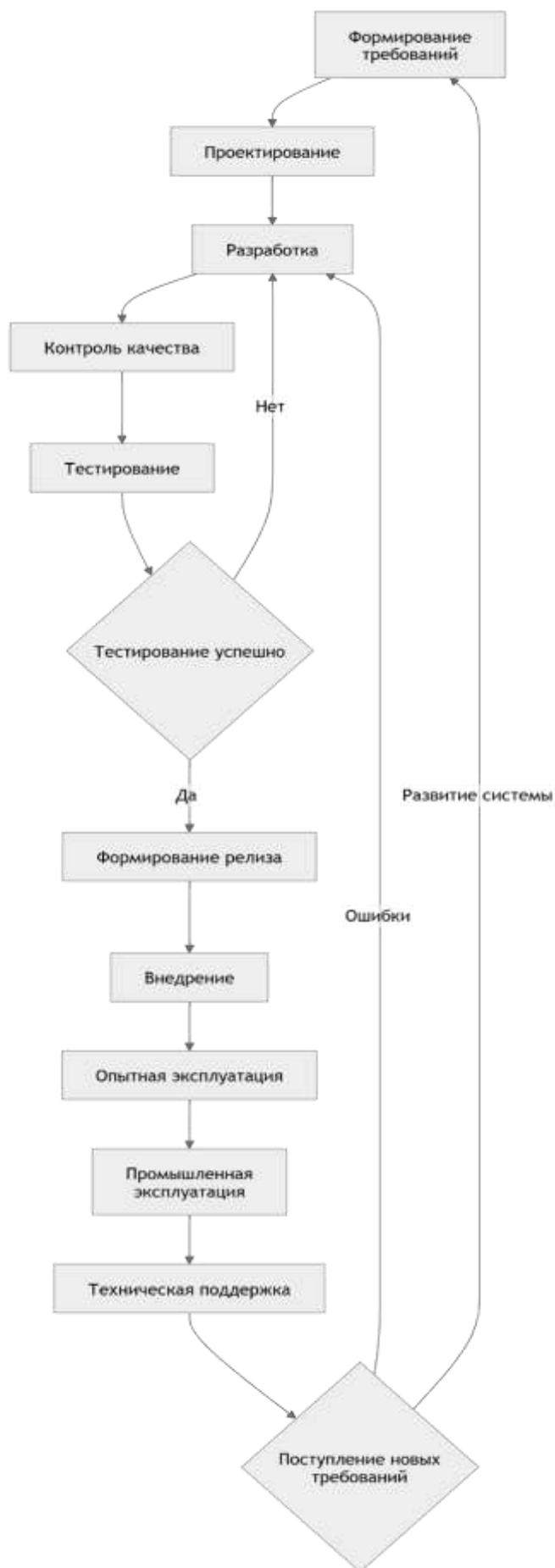


Рисунок 1 — Модель жизненного цикла программного обеспечения СРУБ

3.2. Формирование требований

Формирование требований является начальным этапом жизненного цикла программного обеспечения.

На данном этапе выполняются следующие действия:

- анализ потребностей пользователей;
- анализ предложений по развитию системы;
- анализ выявленных недостатков системы;
- формирование требований к программному обеспечению;
- постановка задач на разработку.

Требования могут формироваться на основании:

- предложений пользователей системы;
- результатов эксплуатации программного обеспечения;
- результатов анализа инцидентов;
- требований заказчиков;
- планов развития программного продукта.

Результатом этапа является сформированный перечень задач разработки, включенных в план реализации очередного релиза системы.

3.3. Проектирование программного обеспечения

На этапе проектирования выполняется разработка архитектурных решений и подготовка технических спецификаций программных компонентов.

Основные задачи этапа проектирования включают:

- разработку архитектуры программного обеспечения;
- определение структуры подсистем системы;
- определение взаимодействия программных компонентов;
- подготовку технических спецификаций программных компонентов.

Проектирование выполняется с учетом существующей архитектуры программного обеспечения и принципов модульного построения системы.

3.4. Разработка программного обеспечения

Разработка программного обеспечения выполняется на основе сформированных требований и подготовленных технических решений.

На данном этапе выполняются следующие виды работ:

- разработка программных компонентов системы;
- реализация функциональности программного обеспечения;
- подготовка исходного кода программных модулей;
- интеграция программных компонентов.

Разработка выполняется с использованием системы контроля версий и средств коллективной разработки программного обеспечения.

3.5. Контроль качества разработки

Контроль качества осуществляется на всех этапах разработки программного обеспечения.

Основные механизмы контроля качества включают:

- проведение код-ревью;
- статический анализ программного кода;
- модульное тестирование программных компонентов;
- интеграционное тестирование.

Контроль качества направлен на выявление дефектов программного обеспечения на ранних этапах разработки.

3.6. Тестирование программного обеспечения

Тестирование программного обеспечения выполняется с целью проверки соответствия системы установленным требованиям и обеспечения надежности программного обеспечения.

В процессе тестирования выполняются следующие виды тестирования:

- модульное тестирование;
- интеграционное тестирование;
- системное тестирование;
- приемо-сдаточные испытания.

По результатам тестирования выявленные дефекты фиксируются и передаются в разработку для устранения.

После устранения дефектов выполняется повторное тестирование программного обеспечения.

3.7. Формирование релиза программного обеспечения

После завершения этапа тестирования формируется релиз программного обеспечения.

Формирование релиза включает:

- подготовку релизной версии программного обеспечения;
- подготовку документации по установке и обновлению системы;
- подготовку пакетов обновлений программного обеспечения и сопроводительной документации.

После подготовки релиз передается для внедрения программного обеспечения.

3.8. Внедрение программного обеспечения

Внедрение программного обеспечения выполняется на инфраструктуре заказчика и включает следующие этапы:

- подготовку инфраструктуры заказчика;
- установку программного обеспечения;
- настройку системы;
- интеграцию с внешними информационными системами;
- проверку работоспособности системы.

После завершения внедрения система переводится в опытную эксплуатацию.

3.9. Эксплуатация системы

Эксплуатация системы включает использование программного обеспечения пользователями и обеспечение функционирования системы в рабочем режиме.

На данном этапе выполняются:

- мониторинг состояния системы;
- администрирование программного обеспечения;
- контроль производительности системы;
- анализ эксплуатационных журналов.

3.10. Техническая поддержка и развитие системы

В процессе эксплуатации выполняется техническая поддержка пользователей системы и развитие функциональности программного обеспечения.

Техническая поддержка включает:

- обработку обращений пользователей;
- анализ выявленных ошибок;
- устранение дефектов программного обеспечения;
- выпуск обновлений системы.

Развитие системы включает:

- реализацию новых функциональных возможностей;
- совершенствование существующих механизмов системы;
- повышение надежности и производительности программного обеспечения.

4. Процесс формирования требований и планирование реализации

4.1 Назначение процесса

Процесс формирования требований и планирование реализации предназначен для организации работы по развитию программного обеспечения, устранению выявленных недостатков и реализации новых функциональных возможностей системы. Графическое представление процесса формирования требований и планирования реализации отражен на рисунке 2.

Процесс обеспечивает:

- сбор и анализ требований к программному обеспечению;
- формирование задач разработки;
- оценку трудоемкости задач;
- планирование реализации задач в рамках релизов программного обеспечения;

4.2 Источники требований

Требования к развитию программного обеспечения могут формироваться на основании следующих источников:

- обращения пользователей системы;
- предложения заказчиков;
- результаты анализа эксплуатации системы;
- результаты тестирования программного обеспечения;
- выявленные дефекты программного обеспечения;
- внутренние инициативы по развитию системы.

Все предложения по развитию программного обеспечения проходят процедуру анализа и оценки перед включением в план разработки.

4.3 Анализ требований

На этапе анализа требований выполняются следующие действия:

- уточнение содержания требований;
- анализ влияния изменений на архитектуру системы;
- определение состава необходимых доработок;
- подготовка описания задачи разработки.

Анализ требований выполняется аналитиками с привлечением специалистов разработки и тестирования.

4.4 Оценка задач разработки

После подготовки описания задачи выполняется оценка трудоемкости реализации.

Оценка задачи выполняется специалистами разработки с учетом:

- сложности реализации функциональности;
- необходимости изменений в программных компонентах системы;
- влияния изменений на существующие механизмы системы;
- необходимости проведения дополнительных работ по тестированию.

Результатом этапа является определение трудоемкости задачи и возможности ее включения в план разработки.

4.5 Планирование реализации задач

После проведения оценки задачи принимается решение о ее включении в план разработки.

В рамках планирования выполняются следующие действия:

- определение приоритета задачи;
- определение релиза, в котором будет реализована задача;
- включение задачи в план работ команды разработки.

Задачи, не включенные в текущий план разработки, помещаются в перечень задач, предназначенных для реализации в последующих релизах программного обеспечения.

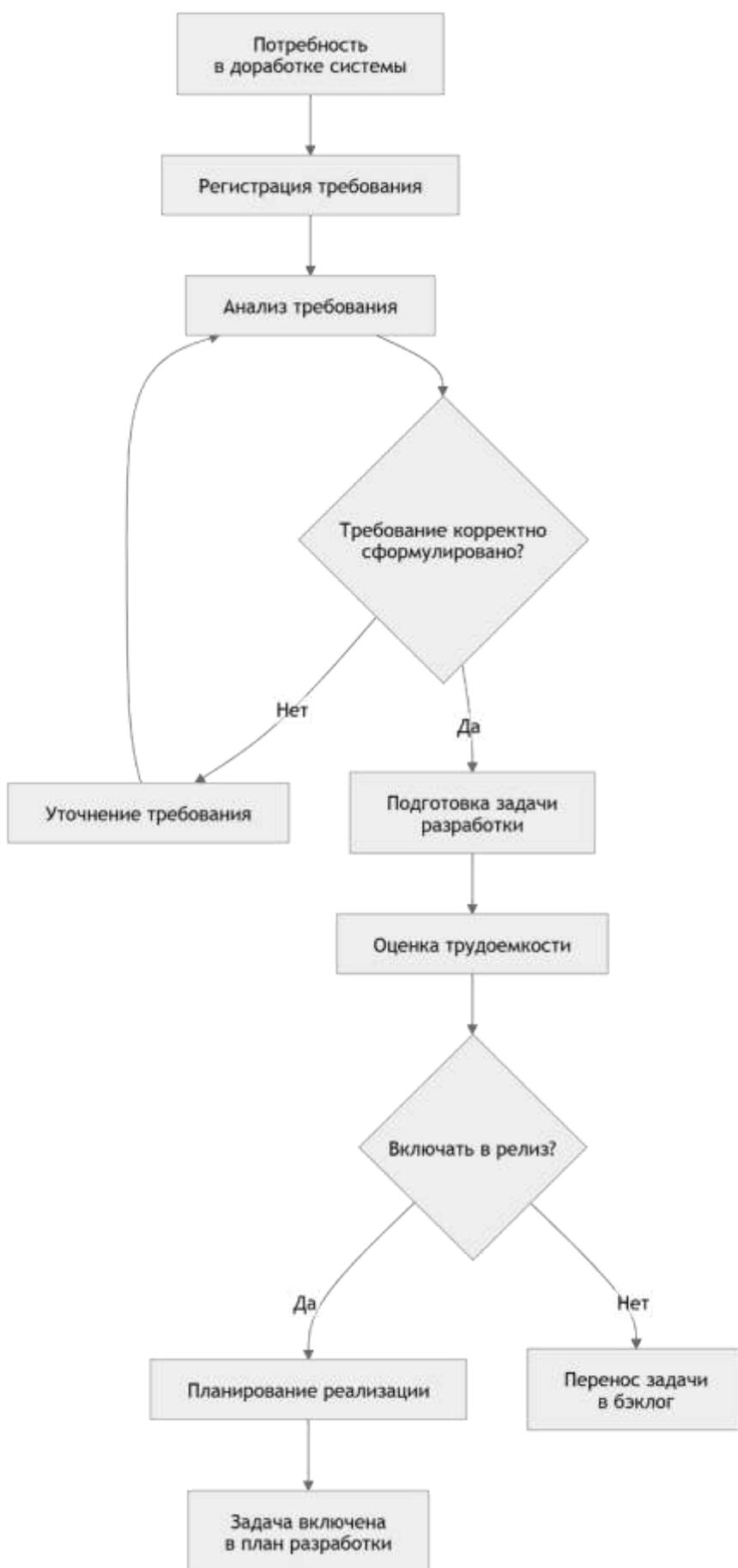


Рисунок 2 — Процесс формирования требований и планирование реализации

5. Процесс разработки программного обеспечения

5.1 Назначение процесса

Процесс разработки программного обеспечения предназначен для реализации функциональных требований системы, устранения выявленных дефектов программного обеспечения и развития программного продукта.

Процесс разработки включает:

- подготовку программных изменений;
- реализацию функциональности программного обеспечения;
- интеграцию программных компонентов системы;
- контроль качества программного кода;
- подготовку релизных версий программного обеспечения.

Разработка программного обеспечения выполняется в рамках задач, сформированных в процессе управления требованиями.

Блок-схема процесса разработки программного обеспечения представлена на рисунке 3.

5.2 Подготовка задач разработки

Основанием для начала разработки является задача, сформированная в рамках процесса управления требованиями.

Задача разработки содержит:

- описание требуемой функциональности;
- перечень программных компонентов системы, подлежащих изменению;
- требования к реализации;
- критерии приемки задачи.

5.3 Реализация программных изменений

На этапе реализации выполняются следующие действия:

- разработка программного кода;
- внесение изменений в программные компоненты системы;
- интеграция новых функций с существующими компонентами;
- подготовка программных модулей для тестирования.

Разработка программного обеспечения выполняется с использованием системы контроля версий, обеспечивающей управление изменениями программного кода.

Использование системы контроля версий позволяет обеспечить:

- хранение истории изменений программного кода;
- управление версиями программного обеспечения;
- совместную работу разработчиков над программным кодом;
- контроль внесения изменений в программный продукт.

5.4 Контроль качества программного кода

Контроль качества программного кода осуществляется на этапе разработки и включает:

- проведение проверки программного кода;
- анализ корректности реализации функциональности;
- проверку соответствия программного кода требованиям разработки;
- выявление потенциальных ошибок программного обеспечения.

Контроль качества позволяет обеспечить надежность программного обеспечения и снизить вероятность возникновения дефектов системы.

5.5 Интеграция программных компонентов

После реализации программных изменений выполняется интеграция разработанных компонентов системы.

На данном этапе выполняются:

- объединение изменений программного кода;
- сборка программных компонентов системы;
- проверка корректности взаимодействия программных компонентов.

5.6 Подготовка релиза программного обеспечения

После завершения разработки и интеграции программных компонентов формируется релиз программного обеспечения.

Подготовка релиза включает:

- формирование релизной версии программного обеспечения;
- подготовку пакетов установки программного обеспечения;
- подготовку описания изменений программного обеспечения;
- передачу релизной версии программного обеспечения для проведения тестирования.

5.7 Результаты процесса разработки

Результатом выполнения процесса разработки являются:

- реализованные изменения программного обеспечения;
- обновленные программные компоненты системы;
- подготовленные версии программного обеспечения;
- сформированные релизы программного обеспечения.

Результаты процесса разработки передаются на этап тестирования программного обеспечения.



Рисунок 3 — Процесс разработки программного обеспечения

6. Процесс тестирования программного обеспечения

6.1 Назначение процесса тестирования

Процесс тестирования программного обеспечения предназначен для проверки корректности функционирования системы, выявления дефектов программного обеспечения и подтверждения соответствия реализованной функциональности установленным требованиям.

Тестирование выполняется на этапах разработки и подготовки релизов программного обеспечения и направлено на обеспечение надежности, стабильности и корректности работы системы.

Основными задачами процесса тестирования являются:

- проверка корректности реализованной функциональности;
- выявление дефектов программного обеспечения;
- проверка взаимодействия программных компонентов системы;
- подтверждение готовности программного обеспечения к выпуску релиза.

Тестирование выполняется специалистами по тестированию с использованием тестовых сценариев и тестовых сред.

Блок-схема процесса тестирования программного обеспечения представлена на рисунке 4.

6.2 Подготовка тестирования

Перед началом тестирования выполняется подготовка тестовой среды и тестовых материалов.

На данном этапе выполняются следующие действия:

- подготовка тестовой среды;
- установка тестируемой версии программного обеспечения;
- подготовка тестовых данных;
- подготовка тестовых сценариев.

Тестовые сценарии формируются на основании требований к программному обеспечению и описаний реализуемой функциональности.

6.3 Проведение тестирования

На этапе проведения тестирования выполняется проверка работоспособности программного обеспечения.

В рамках тестирования выполняются следующие виды тестирования:

- модульное тестирование программных компонентов;
- интеграционное тестирование взаимодействия компонентов;
- функциональное тестирование реализованных функций системы;
- системное тестирование программного обеспечения.

6.4 Регистрация дефектов

При выявлении ошибок программного обеспечения выполняется регистрация дефектов.

Для каждого выявленного дефекта фиксируются следующие сведения:

- описание ошибки;
- условия возникновения ошибки;
- шаги воспроизведения ошибки;
- ожидаемый результат работы системы;
- фактический результат работы системы.

Зарегистрированные дефекты передаются специалистам разработки для анализа и устранения.

6.5 Устранение дефектов

После получения информации о выявленных дефектах специалисты разработки выполняют анализ причин возникновения ошибок и подготовку исправлений.

Исправления программного обеспечения передаются на повторное тестирование. После подтверждения корректности исправлений дефект считается устраненным.

6.6 Результаты тестирования

Результатом выполнения процесса тестирования являются:

- подтверждение корректности работы программного обеспечения;
- выявленные дефекты программного обеспечения;
- подготовленные отчеты о результатах тестирования.

После завершения тестирования и подтверждения корректности работы системы программное обеспечение передается на этап формирования релиза и внедрения.



Рисунок 4 — Процесс тестирования программного обеспечения

7. Процесс поставки и внедрения программного обеспечения

7.1 Назначение процесса поставки и внедрения

Процесс поставки и внедрения программного обеспечения предназначен для установки и настройки системы на инфраструктуре заказчика, проверки корректности работы системы в рабочей среде и подготовки системы к промышленной эксплуатации.

Процесс внедрения обеспечивает:

- установку программного обеспечения на инфраструктуре заказчика;
- настройку программных компонентов системы;
- интеграцию системы с внешними информационными системами;
- проверку корректности функционирования системы;
- подготовку системы к эксплуатации.

Работы по внедрению выполняются специалистами внедрения с участием специалистов технической поддержки и разработки при необходимости.

Блок-схема процесса поставки и внедрения программного обеспечения представлена на рисунке 5.

7.2 Подготовка к внедрению

Перед началом внедрения выполняется подготовка инфраструктуры, на которой будет установлено программное обеспечение.

На данном этапе выполняются следующие действия:

- подготовка серверной инфраструктуры;
- установка необходимых системных компонентов;
- подготовка сетевых настроек;
- подготовка баз данных.

Также выполняется подготовка пакета поставки программного обеспечения, включающего:

- программные компоненты системы;
- инструкции и описание состава поставки.

7.3 Установка программного обеспечения

На этапе установки программного обеспечения выполняются следующие действия:

- установка программных компонентов системы;
- развертывание подсистем программного обеспечения;
- настройка взаимодействия между подсистемами системы.

Установка выполняется в соответствии с инструкциями по установке программного обеспечения.

7.4 Интеграция с внешними системами

После установки программного обеспечения выполняется настройка взаимодействия системы с внешними информационными системами.

На данном этапе выполняются:

- настройка интеграционных интерфейсов;
- настройка обмена данными с внешними системами;
- проверка корректности передачи данных.

Интеграция выполняется с использованием компонентов подсистемы интеграции данных, обеспечивающих взаимодействие системы с внешними информационными системами.

7.5 Проверка работоспособности системы

После завершения установки и настройки программного обеспечения выполняется проверка работоспособности системы.

Проверка включает:

- проверку запуска программных компонентов системы;
- проверку взаимодействия подсистем системы;
- проверку основных сценариев работы системы;
- проверку корректности обмена данными с внешними системами.

7.6 Передача системы в эксплуатацию

После успешного завершения проверки работоспособности системы программное обеспечение передается в эксплуатацию.

Передача системы в эксплуатацию включает:

- подготовку эксплуатационной документации;
- обучение пользователей системы;
- передачу системы в сопровождение.

После завершения внедрения система используется пользователями в рабочем режиме.

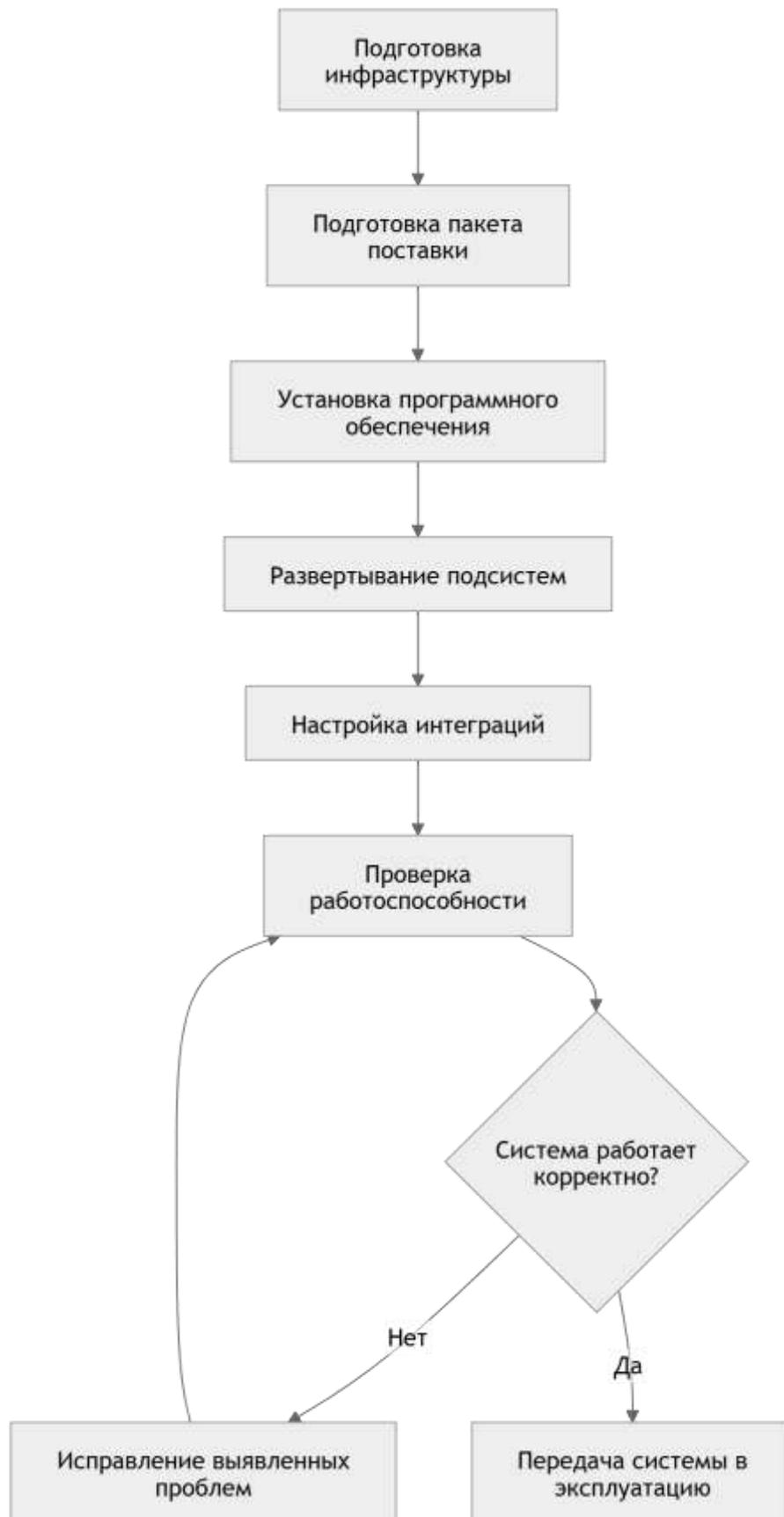


Рисунок 5 — Процесс поставки и внедрения программного обеспечения

8. Процесс эксплуатации и технической поддержки

8.1 Назначение процесса эксплуатации

Эксплуатация программного обеспечения представляет собой использование системы пользователями в рабочем режиме и обеспечение устойчивого функционирования программного обеспечения.

В процессе эксплуатации выполняются следующие виды работ:

- использование системы пользователями;
- администрирование программного обеспечения;
- мониторинг состояния системы;
- контроль корректности функционирования программных компонентов;
- анализ эксплуатационных событий.

Эксплуатация программного обеспечения осуществляется пользователями системы при поддержке специалистов сопровождения.

Блок-схема процесса эксплуатации программного обеспечения представлена на рисунке 6.

8.2 Администрирование системы

Администрирование программного обеспечения выполняется специалистами, ответственными за эксплуатацию системы.

В рамках администрирования выполняются следующие действия:

- управление учетными записями пользователей;
- управление правами доступа;
- контроль состояния программных компонентов;
- контроль использования ресурсов системы.

8.3 Техническая поддержка пользователей

Техническая поддержка обеспечивает помощь пользователям при работе с программным обеспечением и обработку возникающих проблем.

В рамках технической поддержки выполняются следующие действия:

- прием обращений пользователей;
- анализ поступивших обращений;
- классификация обращений;
- подготовка рекомендаций пользователям;
- передача обращений специалистам разработки при необходимости.
-

Обращения пользователей могут быть связаны:

- с ошибками программного обеспечения;
- с вопросами эксплуатации системы;
- с предложениями по развитию функциональности системы.

8.4 Классификация обращений

Поступающие обращения классифицируются по типу запроса.

Основными типами обращений являются:

BUG - сообщение об ошибке программного обеспечения.

Такие обращения связаны с некорректной работой системы, нарушением логики функционирования системы или возникновением ошибок в программных компонентах системы.

FREQ - запрос на изменение или развитие функциональности системы.

Такие обращения связаны с предложениями по доработке системы, расширению функциональных возможностей или изменению существующих механизмов системы.

В зависимости от типа обращения выполняется соответствующий процесс обработки.

8.5 Обработка ошибок программного обеспечения

При получении обращения типа BUG выполняются следующие действия:

- анализ условий возникновения ошибки;
- воспроизведение ошибки;
- регистрация дефекта;
- передача информации специалистам разработки.

После устранения ошибки выполняется повторное тестирование программного обеспечения.

Исправления программного обеспечения включаются в состав обновлений системы.

8.6 Обработка запросов на развитие системы

При получении обращения типа FREQ выполняются следующие действия:

- анализ содержания запроса;
- уточнение требований;
- формирование предложения по развитию системы.

После анализа запрос может быть:

- включен в план разработки;
- перенесен в перечень задач развития системы;
- отклонен при отсутствии необходимости изменения системы.

Запросы на развитие системы обрабатываются в рамках процесса управления требованиями.

8.7 Выпуск обновлений программного обеспечения

В процессе эксплуатации системы могут выпускаться обновления программного обеспечения.

Обновления могут включать:

- исправления ошибок программного обеспечения;
- улучшение производительности системы;
- развитие функциональных возможностей системы.

Подготовка обновлений выполняется в рамках процесса разработки программного обеспечения.

После подготовки обновления передаются для установки на инфраструктуре заказчика.

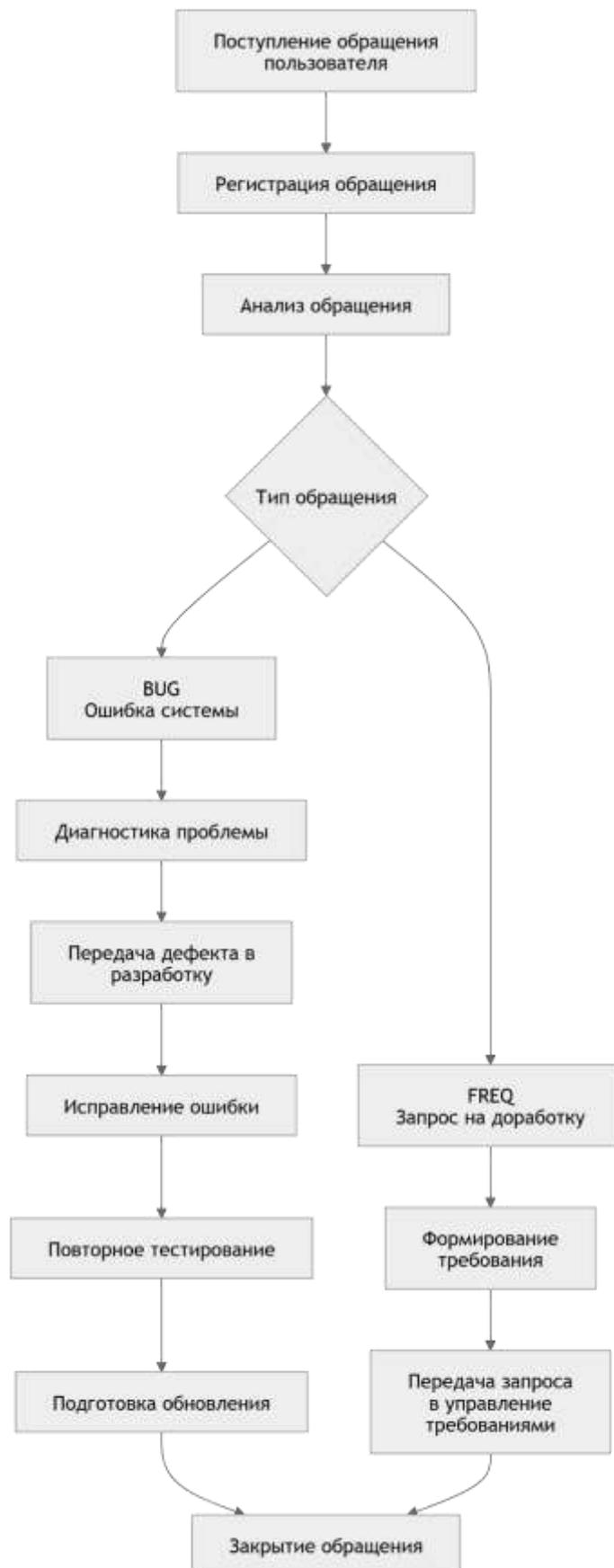


Рисунок 6 — Процесс эксплуатации и технической поддержки

9. Персонал, обеспечивающий жизненный цикл программного обеспечения

9.1 Общие сведения

Процессы жизненного цикла программного обеспечения обеспечиваются специалистами организации-разработчика.

В жизненном цикле программного обеспечения участвуют специалисты различных направлений, обеспечивающие разработку, тестирование, внедрение, сопровождение и развитие системы.

Работы по сопровождению программного обеспечения выполняются подразделениями организации-разработчика и не требуют привлечения персонала заказчика/пользователя.

9.2 Роли участников жизненного цикла

В обеспечении жизненного цикла программного обеспечения участвуют следующие категории специалистов.

Аналитики

Отвечают за анализ требований к программному обеспечению и подготовку описаний функциональности системы.

Основные функции:

- анализ требований пользователей;
- подготовка спецификаций функциональности;
- формирование задач разработки;
- участие в уточнении требований.

Разработчики программного обеспечения

Осуществляют реализацию функциональности системы и развитие программных компонентов программного обеспечения.

Основные функции:

- разработка программного кода;
- реализация функциональных возможностей системы;
- устранение выявленных дефектов;
- участие в интеграции программных компонентов системы.

Инженеры по тестированию

Обеспечивают контроль качества программного обеспечения.

Основные функции:

- подготовка тестовых сценариев;
- проведение тестирования программного обеспечения;
- регистрация выявленных дефектов;
- проверка исправлений программного обеспечения.

Специалисты внедрения

Отвечают за установку и настройку программного обеспечения на инфраструктуре заказчика.

Основные функции:

- установка программного обеспечения;
- настройка программных компонентов системы;
- интеграция системы с внешними информационными системами;
- проверка работоспособности системы.

Специалисты технической поддержки

Обеспечивают сопровождение программного обеспечения и обработку обращений пользователей.

Основные функции:

- прием и анализ обращений пользователей;
- диагностика проблем программного обеспечения;
- подготовка рекомендаций пользователям;
- взаимодействие с разработчиками при устранении ошибок системы.

9.3 Квалификация специалистов

Специалисты, участвующие в обеспечении жизненного цикла программного обеспечения, должны обладать необходимой квалификацией и опытом работы в области разработки, тестирования, внедрения и сопровождения программного обеспечения.

Квалификация специалистов включает:

- высшее образование в области информационных технологий или смежных областях;
- опыт разработки и сопровождения программного обеспечения;
- знание современных технологий разработки программного обеспечения;
- опыт работы с системами управления версиями и средствами разработки.

9.4 Размещение инфраструктуры разработки

Инфраструктура разработки и сопровождения программного обеспечения размещается на территории Российской Федерации.

Инфраструктура разработки включает:

- системы контроля версий;
- среды разработки программного обеспечения;
- средства тестирования программного обеспечения;
- средства сборки и подготовки релизов.

Инфраструктура разработки обеспечивает коллективную работу специалистов над программным кодом и подготовку версий программного обеспечения.

9.5 Размещение разработчиков

Специалисты, участвующие в разработке программного обеспечения, осуществляют свою деятельность на территории организации-разработчика.

Размещение специалистов обеспечивает:

- возможность совместной работы специалистов различных направлений;
- оперативное взаимодействие между участниками процессов разработки;
- контроль процессов разработки программного обеспечения.

9.6 Размещение службы технической поддержки

Служба технической поддержки программного обеспечения размещается на территории организации-разработчика.

Специалисты службы технической поддержки обеспечивают обработку обращений пользователей и сопровождение программного обеспечения.

Обращения пользователей принимаются через специализированные каналы взаимодействия и регистрируются в системе учета обращений.