

ОПИСАНИЕ ПРОЦЕССОВ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Веб-система «ComfortMDM»

Правообладатель: Общество с ограниченной ответственности «Удобный софт» (ООО «Удобный софт»)

ОГРН: 1207700204293

ИНН: 9717092153

г. Москва, 2026 г.

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ И ИНФРАСТРУКТУРА

Настоящий документ описывает процессы жизненного цикла программного обеспечения Веб-система «ComfortMDM» (далее – Информационная система / ПО), включая процессы устранения дефектов, модернизации программного продукта, а также информацию о персонале и технических средствах, обеспечивающих непрерывность данных процессов.

Все этапы жизненного цикла ПО, включая проектирование, сборку, тестирование, техническое сопровождение и исправление ошибок, осуществляются штатными сотрудниками ООО «Удобный софт» исключительно на территории Российской Федерации.

Используемые технические средства и компоненты инфраструктуры:

- **Среда хранения исходного кода (версионирование):** Локальная выделенная система контроля версий (On-Premise Git Server), развернутая на изолированных серверах компании на территории РФ.
- **Среда хранения резервных копий и дистрибутивов:** Внутреннее централизованное объектное хранилище на базе свободного программного обеспечения с открытым исходным кодом (ownCloud), размещенное в собственном серверном контуре ООО «Удобный софт» в РФ.
- **Система ведения инцидентов:** Внутренняя (локальная) автоматизированная база учета обращений и фиксации дефектов.

2. ПРОЦЕССЫ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА ПО

Жизненный цикл ПО включает в себя следующие основные этапы:

- Проектирование;
- Разработка ПО;
- Тестирование;
- Внедрение;
- Эксплуатация;
- Документирование;
- Обучение персонала;
- Поддержка версий и доработка;
- Устранение сбойных ситуаций и техподдержка в процессе эксплуатации.

Процессы жизненного цикла ПО могут иметь итерационный характер, то есть могут повторяться.

Схема жизненного цикла ПО приведена на Рисунок 1.



Рисунок 1 – Схема жизненного цикла ПО

2.1. Проектирование

2.1.1. Анализ системных требований

Анализ системных требований включает в себя:

- Сбор требований и последующий их анализ;
- Документирование требований.

В результате проведенного анализа требований определяются требования к программным элементам Системы и их интерфейсам, а также устанавливается совместимость между требованиями к программным средствам и требованиями к Системе.

При необходимости требования к программным средствам обновляются, оцениваются изменения в требованиях по стоимости, графикам работ и техническим воздействиям.

Анализ требований к программным элементам Системы и их интерфейсам включает в себя:

- Анализ функциональных, технических, эксплуатационных требований к ПО;
- Анализ входных и выходных данных;
- Анализ требований к отдельным программным модулям Системы и их интерфейсам;
- Анализ ограничений и условий разработки;
- Определение приоритетов и порядка реализации требований;
- Документирование требований.

2.1.2. Проектирование архитектуры ПО

Проектирование архитектуры ПО включает в себя:

- Определение структуры программы, в том числе логической, и декомпозиция на отдельные программные модули;
- Проектирование структуры БД;
- Разработка решений по построению всех программных модулей;
- Определение внутренних и внешних интерфейсов программных модулей.

2.2. Разработка ПО

Разработка ПО включает в себя все работы по созданию ПО и его модулей в соответствии с заданными требованиями и спроектированной архитектурой:

- Написание кода: программирование функциональных модулей.
- Версионирование: использование систем контроля версий (например, Git) для управления изменениями в коде. Это позволяет отслеживать изменения, работать в команде и возвращаться к предыдущим версиям кода при необходимости.
- Код-ревью: Проверка кода коллегами для выявления ошибок и улучшения качества.

2.3. Тестирование

Проведение тестирования программного обеспечения на соответствие требованиям Заказчика является обязательным перед передачей версии ПО потребителю.

Тестирование ПО заключается в подтверждении того, что реализованный программный продукт удовлетворяет установленным требованиям.

Тестирование состоит из следующих шагов:

- Определение сценариев тестирования;
- Проведение тестирования по определенным сценарием;
- Оценка результатов проведенного тестирования и принятие решения о выводе версии.

В случае выявления ошибок при тестировании осуществляется доработка программного обеспечения для их устранения.

С целью подтверждения устранения ошибок после проведения доработок выполняется повторное тестирование.

2.4. Документирование

Управление документацией ПО включает в себя:

- Подготовку необходимого комплекта документов и поддержание ее в актуальном состоянии;
- Хранение документации в электронном виде в доступном месте в соответствии с внутренними стандартами или требованиями контракта;
- Доработку документации на стадии эксплуатации при необходимости.

2.5. Внедрение и приемка ПО

Установка проводится в соответствии с документацией на подготовленную операционную систему, выполняются все необходимые предварительные настройки конфигурационных файлов.

При необходимости разрабатывается план установки ПО. Ресурсы и информация, необходимые для установки ПО, должны быть определены и быть в наличии.

Цель процесса приемки ПО заключается в проверке соответствия ПО заданным требованиям. После успешного осуществления приемки ПО готово к применению по назначению в среде Заказчика. Проблемы, обнаруженные в течение приемки, идентифицируются и передаются ответственным за их решение.

Внедрение разработанных модулей, а также внесение изменений и устранение ошибок должны производиться исходя из принципов управления релизами с обеспечением тестирования в отдельной среде с поддержкой следующих контуров Системы:

- Контур разработки (dev);
- Контур тестирования (stage);
- Контур промышленной эксплуатации (prod).

После проведения приемочных испытаний разработанные модули передаются Заказчику для установки в контуре промышленной эксплуатации.

2.6. Эксплуатация

Цель процесса ввода ПО в эксплуатацию: обеспечить эксплуатацию ПО в среде функционирования. Перед введением ПО в эксплуатацию должны быть успешно завершены процессы разработки и тестирования ПО.

Эксплуатация включает в себя:

- Работы по внедрению модулей ПО в эксплуатацию, в том числе конфигурирование БД и рабочих мест пользователей;
- Разработку и утверждение документации, содержащей сведения для обеспечения мероприятий по вводу ПО в действие и его эксплуатации;
- Подготовку персонала эксплуатирующей ПО стороны, включая проведение обучения персонала (см. раздел Обучение персонала);
- Локализацию проблем и устранение причин их возникновения, подготовку предложений по совершенствованию, развитию и модернизации системы.

2.7. Обучение персонала

Важнейшей составляющей эффективного функционирования ПО является знание сотрудниками функциональных возможностей и преимуществ данного ПО, умение использовать данное ПО наиболее эффективным способом.

С целью получения необходимых навыков по работе с ПО проводится специализированное обучение сотрудников.

Процесс обучения делится на два этапа:

1. Подготовительный, где выполняются работы по его организации;
2. Непосредственно обучение сотрудников Заказчика.

На подготовительном этапе:

- Разрабатывается план-программа по проведению обучения;
- Создаются фокус-группы из пользователей, которые будут использовать данное ПО, сгруппированные по ролям или блокам действий;
- Выбирается форма обучения с точки зрения физического присутствия слушателей: очная и дистанционная;
- Устанавливается расписание обучения.

Обучение проводится на тестовом стенде с использованием обучающих материалов, основанных на примерных сценариях работы в ПО для каждой сформированной группы пользователей.

3. ПРОЦЕСС УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТЕЙ (ОТЛАДКА И ИСПРАВЛЕНИЕ ДЕФЕКТОВ)

Процесс выявления, локализации и устранения непреднамеренных ошибок в программном коде Java и Angular регламентирован внутренними стандартами компании и включает следующие этапы:

- 1. Регистрация инцидента:** при обнаружении несоответствий в работе ПО со стороны пользователей или внутренней службы мониторинга, описание дефекта фиксируется во внутренней локальной системе учета обращений с присвоением уровня критичности.
- 2. Воспроизведение и анализ:** назначенный технический специалист (Тестировщик) производит моделирование ошибочной ситуации на обособленном тестовом контуре компании. Специалист осуществляет анализ системных журналов (логов) backend-части (Java) и консоли выполнения frontend-части (Angular), локализует дефект в коде или структуре PostgreSQL, и формирует задачу на исправление.
- 3. Корректировка исходного кода:** изменения вносятся непосредственно в исходный код программного продукта в рамках изолированной ветки локальной системы контроля версий.
- 4. Контроль качества и верификация:** исправленная версия ПО проходит обязательный цикл тестирования на проверочном стенде. Тестировщик выполняет функциональные тесты для проверки корректности устраненной ошибки, а также регрессионные тесты для подтверждения стабильности ролевой модели, модулей ведения НСИ, логирования и отправки SMTP-уведомлений.
- 5. Развертывание обновления:** после успешного прохождения контроля качества стабильный релиз фиксируется во внутреннем хранилище и разворачивается на серверах. Внутреннее обращение переводится в статус выполненного.

4. ПРОЦЕСС СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ПО (МОДЕРНИЗАЦИЯ И РАЗВИТИЕ)

Модернизация ПО направлена на расширение функциональных характеристик (развитие конструкторов импорта/экспорта, доработку триггерных сценариев автоматизации задач, оптимизацию запросов к СУБД PostgreSQL).

1. **Формирование требований:** на основании предложений пользователей или архитектурного плана развития системы архитектор системы формирует детальное техническое задание на доработку модулей.
2. **Программирование:** написание кода новых функциональных блоков осуществляется на базовом стек-комплексе (Java, Angular) внутри защищенной корпоративной сети силами сотрудников компании.
3. **Интеграционный контроль:** производится сборка обновленного приложения и проверка корректности взаимодействия с используемыми встроенными компонентами с открытым кодом (Keycloak, Apache Solr, Alarik).
4. **Актуализация эксплуатационных материалов:** параллельно с компиляцией обновленной версии ПО технический специалист обновляет «Руководство пользователя» и «Инструкцию по установке», размещенные в открытом доступе на официальном веб-сайте компании.

5. ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ

ООО «Удобный софт» осуществляет непрерывное консультационное и техническое сопровождение пользователей Веб-системы «ComfortMDM».

1. Каналы связи для приема обращений:

- Единый адрес электронной почты службы поддержки: info@comfortsoft.ru
- Форма обратной связи на официальном сайте: comfortsoft.ru

2. Регламент и режим обработки:

- Прием электронных обращений и заявок через форму на сайте осуществляется в автоматическом режиме круглосуточно (24/7/365).
- Регламентное время первичной реакции на критические инциденты, приводящие к полной недоступности интерфейса или СУБД Системы, составляет не более 2 (двух) часов с момента отправки заявки.

3. Уровни технической поддержки:

Техническая поддержка представлена тремя уровнями, каждый из которых имеет свою зону ответственности.

1 уровень (Первичная обработка):

- Прием и регистрацию обращения;
- Консультирование пользователей по функциональности ПО;
- Классификацию проблемы;
- Анализ и оценку проблемы для определения приемлемого решения;
- Направление проблемы на 2 уровень в случае невозможности решить ее силами поддержки 1 уровня.

2 уровень (Расширенная диагностика):

- Расширенный анализ и диагностику проблемы и ее решение;
- Перенаправление на 3 уровень, если необходимо привлечение разработчиков.

3 уровень (Разработка):

- Решение проблем с привлечением разработчика (Инженера).



Рисунок 2 – Уровни техподдержки

6. ПЕРСОНАЛ ДЛЯ ПОДДЕРЖКИ И РАЗРАБОТКИ

Для обеспечения непрерывности процессов жизненного цикла, оперативного устранения неисправностей и консультационной поддержки в ООО «Удобный софт» выделена техническая группа, выполняющая следующие функции:

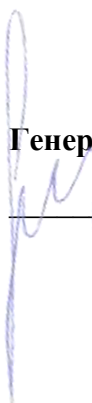
- Руководитель технического контура / Архитектор. Утверждает архитектурные изменения, координирует процессы выпуска релизов, контролирует целостность структуры базы данных PostgreSQL и безопасность ролевой модели. Постановка задач, высокоуровневое проектирование, контроль качества кода.
- Разработка ПО в соответствии с техническими требованиями. Финальная сборка дистрибутивов в локальном репозитории. Тестирование ПО, постановка задач на устранение дефектов. Развертывание обновлений на серверах Linux. Выявление и регистрация инцидентов, классификация инцидентов, первичная обработка запросов пользователей. Актуализация пользовательских инструкций.

Все задействованные специалисты являются гражданами Российской Федерации, официально трудоустроены в ООО «Удобный софт» и осуществляют трудовую деятельность на территории РФ.

7. КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

- Фактический адрес разработчиков ПО: г. Москва, ул. Сельскохозяйственная, дом № 11, корпус 3, этаж 1, помещение II, комната 2.
- Фактический адрес размещения службы поддержки: г. Москва, ул. Сельскохозяйственная, дом № 11, корпус 3, этаж 1, помещение II, комната 2.
- Контакты службы поддержки:
 - электронная почта: info@comfortsoft.ru
 - телефон: +7-916-805-84-17
- Фактический адрес размещения инфраструктуры разработки: г. Москва, ул. Сельскохозяйственная, дом № 11, корпус 3, этаж 1, помещение II, комната 2.

Генеральный директор ООО «Удобный софт»

  / Хижняков А.К.