

**Описания процессов, обеспечивающих поддержание жизненного цикла программного обеспечения «CAS Электра», способов устранения неисправностей, информации о персонале, информации о совершенствовании ПО**

1. Процесс разработки основного программного обеспечения основан на идеологии Agile с использованием методологии Scrum. Выпуск новых версий программного продукта происходит короткими итерациями, называемыми Sprints, обычно не превышающими одного месяца. В течении одной итерации Sprint выполняется конечный набор работ в соответствии плану Sprint. Такими работами могут быть:

- исправления найденных дефектов
- реализация новых функций, и т.п.

Финальной стадией итерации Sprint является новый релиз продукта. Каждый релиз предваряется этапом внутреннего тестирования и заканчивается обновлением документации к продукту, в которой отражаются изменения, выполненные в текущей итерации Sprint.

Работы в Sprint ведутся небольшими командами, в состав которых входят владелец продукта (Product Owner) и программные инженеры (software engineers). Владелец продукта не вникает в технические детали, но обладает общим видением продукта, его назначения и сферы использования. Программные инженеры владеют техническими деталями, каждый в своей сфере деятельности.

Тестирование продукта является частью итерации Sprint и производится участниками команды. Для эффективного использования времени, большая часть тестирования автоматизируется согласно исходным техническим требованиям к задаче.

Список задач в рамках одного Sprint определяет владелец продукта на основании приоритета задачи и общей пропускной способности Sprint. Общий список задач, стоящий перед продуктом, формирует очередь задач (Product Backlog). Задачи в Backlog попадают из разных источников: разработка нового функционала, запросы пользователей, обратная связь от

смежных подразделений. Владелец продукта производит оценку каждой задачи и принимает решение о ее размещении в Product Backlog.

После окончания итерации Sprint, формируется новая версия продукта (Release) с присваиванием уникального номера и формированием документа, описывающего состав изменений (Release Notes).

Исходный код продукта хранится и обслуживается системой контроля версий GIT. Каждое изменение кода фиксируется во временной ветке и анализируется другим инженером перед финальной фиксацией в основную ветку продукта.

Версии продукта имеют иерархическую структуру:

- Major\_version
- Minor\_version
- Patch-level.

Время жизни версии продукта определяется для Major версий и характеризуется периодами полноценной технической поддержки и ограниченной технической поддержки. Полноценная техническая поддержка версии включает в себя изменения, необходимые для исправления найденных после выпуска версии дефектов. Полноценная поддержка версии заканчивается при наличии активной более новой Major версии продукта. Ограниченная версия поддержки действует без ограничений по времени, но не включает в себя исправления найденных дефектов (только диагностика неисправности и рекомендации по обходу найденных дефектов).

После выпуска версии, продукт может быть использован в эксплуатации. Последующая поддержка продукта осуществляется через регистрацию обращений заказчика на специальном портале. Инженеры службы поддержки принимают в работу каждое обращение. При появлении необходимости внести изменения в код продукта (найден дефект), инженер поддержки создает внутреннюю задачу, которая, в свою очередь, попадает на рассмотрение владельцу продукта и в конечном счете в Product Backlog.

2. Процесс разработки модификации программного обеспечения включает в себя следующие основные этапы:

- Разработка и согласование ТЗ проекта;
- Донесение ТЗ до исполнителя
- Разработка исходного кода ПО, компиляция и проведение тестирования программных модулей;
- Проведение комплексного тестирования и устранения замечаний;
- Проведение приемочных испытаний

2.1. Для разрабатываемой на предприятии модификации ПО в качестве модели жизненного цикла для большинства проектов выбирается спиральная модель, соответствующая масштабу и сложности проекта.

Спиральная модель схожа с инкрементной моделью, но с в ней уделяется больше внимания оценки и разрешения рисков. Спиральная модель подразделяет реализацию проекта на четыре этапа: планирование проекта, оценка рисков, проектирование и разработка и проведение оценки. Проект каждый раз заново проходит через эти четыре стадии при создании новой версии или фрагмента ПО (что соответствует одному витку спирали в данной модели). Базовый виток спирали, начинающийся на этапе постановки задач, включает в себя определение требований и оценку рисков. Каждый последующий виток строится на основе базового.

Требования к программному продукту и к особенностям разработки программного обеспечения определяются на этапе постановки задач. На этапе оценки и разрешения рисков применяется специальный процесс для определения рисков и нахождения разных решений по их разрешению. По окончании данного этапа создается прототип ПО.

2.2. Третий этап включает в себя непосредственно разработку ПО и его тестирование по окончании данного этапа. Этап проверки позволяет разработчику и заказчику оценить результат проекта на текущий момент, прежде чем начнется новый виток разработки.

Каждый этап жизненного цикла ПО подразделяется на различные процессы и операции.

На первом этапе определяется общая концепция разрабатываемой модификации программного продукта («вид с высоты птичьего полета»), и на ее основе строится базовая структура проекта, оценивается его выполнимость и связанные с ним риски, описываются соответствующие подходы к конфигурационному управлению и технологиям.

Наиболее важная часть плана проекта – декомпозиция системы на совокупность составных частей в соответствии с требованиями высокого уровня системной иерархии. Все требования к компонентам ПО, устанавливаемые на этапе определения требований, следуют из одного или нескольких требований высокого уровня.

Результатами этапа проектирования являются план конфигурационного управления, план реализации качества ПО, план реализации проекта и календарный план, содержащий подробный список запланированных работ грядущего этапа определения требований, а также предварительная оценка трудозатрат на последующих этапах.

### 2.3. Определение требований

В процессе определения требований в качестве исходных данных используются цели, поставленные в разделе плана проекта, описывающем требования высокого уровня.

Требования к ПО определяют функционал программного компонента, производительность, точность, временные характеристики работы.

### 2.4. Оценка рисков проекта

Риск – это любое событие, которое может помешать реализации проекта в соответствии с планом или его успешному завершению. Риски можно идентифицировать из разных источников. Некоторые из них могут быть довольно очевидными и будут выявлены до начала проекта. Другие будут идентифицированы в течение жизненного цикла проекта, и риск может быть идентифицирован любым участником проектом. Некоторые риски будут присущи

самому проекту, в то время как другие будут результатом внешних воздействий, которые полностью неподконтрольны команде проекта.

## 2.5. Этап проектирования

На этапе проектирования в качестве исходных данных используются требования, определенные в принятой спецификации. По каждому требованию определяется элемент или набор элементов проектирования по результатам согласования с заказчиком, моделирования или работы над прототипами.

Элементы проектирования подробно описывают требуемый функционал ПО и, как правило, включают в себя схемы функциональной иерархии, схемы расположения элементов визуализации на экране, таблицы правил, схемы деловых процессов. Эти элементы проектирования предназначены для описания ПО в объеме, достаточном для того, чтобы квалифицированные специалисты могли разработать ПО с минимальной потребностью в дополнительных данных.

## 2.6. Этап разработки ПО

На этапе разработки ПО в качестве исходных данных используются элементы проектирования, описанные в принятом плане разработки. По каждому элементу определяется артефакт или набор артефактов ПО. Артефакты ПО включают в себя (но не ограничиваются ими) меню, диалоговые окна, формы для управления данными, форматы отчетных данных и специализированные процедуры, и функции.

2.6.1. В процессе разработки были задействованы руководитель проекта, 2 инженер-разработчика и инженер-тестировщик ООО «ЛИС» под контролем инженера ООО «Электра».

2.6.2. Разработка ПО проводится специалистами компании ООО «ЛИС» по адресу г. Москва, ул. Самотечная 7А

### 2.6.3. Контакты разработчиков:

Телефон + 7 (903) 249-20-05;

Электронная почта разработчиков: [info@labinsys.ru](mailto:info@labinsys.ru)

## 2.7. Процессы поддержки программного обеспечения «CAS Электра»

Цель процесса поддержки и решения проблем в Программе заключается в обеспечении гарантии качества оказанных услуг по контракту (или договору) и

того, что все выявленные запросы идентифицируются, анализируются, контролируются для осуществления их решения.

2.7.1. Режим работы службы поддержки - с 9:00 до 18:00 MSK.

2.7.2. Процесс сопровождения осуществляют 1 инженер и 3 разработчика ООО «ЛИС» под контролем инженера ООО «Электра».

2.7.3. Фактический почтовый адрес, по которому осуществляется процесс сопровождения - г. Москва, ул. Самотечная 7А

2.7.4. Модернизация осуществляется 1 инженером и 3 разработчиками ООО «ЛИС» под контролем инженера ООО «Электра»

Фактический почтовый адрес, по которому осуществляется процесс модернизации - г. Москва, ул. Самотечная 7А

2.7.5. Программное обеспечение не имеет гарантийного обслуживания. Возникающие в процессе эксплуатации проблемы, ошибки учитываются обрабатываются во время процесса сопровождения и исправляются в процессе совершенствования и модернизации программы

2.8. Совершенствование и модернизация программы происходит путем доработки интерфейса и внедрения новых функций. Увеличивается производительность программы, и минимизируется время на взаимодействия между органами управления интерфейса всего комплекса и пользователем. Фактическое улучшение всей программы отображается в виде изменения младших разрядов номера версии ПО с учетом доработок.

2.9. В процессе тестирования и эксплуатации программного обеспечения могут возникнуть сообщения о неисправности. В случае их возникновения необходимо осуществить процедуру передачи информации о характере ошибки в авторизованную сервисную компанию ООО «ЛИС». Устранение неисправностей и техническое обслуживание может осуществлять только квалифицированный персонал, а именно сотрудники компании ООО «ЛИС». Для оформления заявки на устранения неисправности необходимо перейти по ссылке на сайт авторизованной сервисной службы и оставить заявку на электронную почту: [info@labinsys.ru](mailto:info@labinsys.ru)

Так же заявку можно отправить по адресу: Россия, г. Москва, ул. Самотечная 7А