



ООО «Цифрасофт»

**Программное обеспечение
«SoundCode SDK: набор библиотек для вставки акустических
водяных знаков в аудиовизуальный контент и их
декодирования»**

(версия 3.0)

Описание жизненного цикла, поддержки и обслуживания программного обеспечения

Листов 27

СОДЕРЖАНИЕ

Аннотация	3
Термины и определения	4
Перечень сокращений	8
1. Процессы жизненного цикла программного обеспечения	9
1.1. Общие сведения	9
1.1.1. Стадии жизненного цикла	9
1.2. Технические процессы	13
1.2.1. Процесс определения требований	13
1.2.2. Процесс анализа требований	13
1.2.3. Процессы проектирования	13
1.2.4. Процесс реализации	13
1.2.5. Процесс сборки системы	14
1.2.6. Процесс тестирования	14
1.2.7. Процесс инсталляции	15
1.2.8. Процесс поддержки приемки	15
1.2.9. Процесс функционирования	15
1.2.10. Процесс сопровождения	16
1.2.11. Процесс прекращения применения	17
1.3. Процессы поддержки программных средств	18
1.3.1. Процесс управления документацией	18
1.3.2. Процесс управления конфигурацией	19
1.3.3. Процесс обеспечения гарантии качества	19
1.3.4. Процесс верификации	19
1.3.5. Процесс валидации	20
1.3.6. Процесс ревизии	20
1.3.7. Процесс аудита	21
1.3.8. Процесс решения проблем в программных средствах	21
1.3.9. Состав и квалификация персонала.....	22
2. Порядок технической поддержки программного обеспечения	24
2.1. Общие сведения	24
2.2. Техническая поддержка первого уровня	24
2.3. Техническая поддержка второго уровня	24
2.4. Техническая поддержка третьего уровня	24
3. Устранение неисправностей программного обеспечения	25
4. Совершенствование программного обеспечения	26
5. Требования к персоналу	27

АННОТАЦИЯ

Набор библиотек SoundCode SDK реализует функционал вставки цифровой информации (акустических водяных знаков) в аудиодорожку любого аудиовизуального контента. Кроме того, набор библиотек SoundCode SDK позволяет извлечь (декодировать) акустические водяные знаки из предварительно промаркированного аудиосигнала. Акустические водяные знаки SoundCode позволяют незаметно для слушателя передавать в аудиосигнале небольшой объем информации (несколько десятков бит) и выдерживают все виды искажений, возникающих при распространении аудиосигнала по цифровым и аналоговым каналам передачи информации, при сжатии аудио с потерями, а так же при передаче акустического сигнала «по воздуху». Набор библиотек SoundCode SDK поддерживает операционные системы Linux, Windows, а модули декодирования также могут быть встроены в приложения для мобильных операционных систем Android и iOS.

Область применения – маркирование медиа контента, панельные исследования для анализа аудитории телевизионных каналов и радиостанций, исследование аудитории аудио- и видео-контента в сети Интернет, разработка приложений типа «второй экран», а также приложений для предотвращения несанкционированной утечки медиа-контента и отслеживания источников такой утечки

Данный документ содержит:

- описание процессов, обеспечивающих поддержание жизненного цикла программного обеспечения;
- устранение неисправностей, выявленных в ходе эксплуатации программного обеспечения;
- совершенствование программного обеспечения;
- информацию о персонале, необходимом для обеспечения такой поддержки.

ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В документе использованы следующие термины:

Термин	Определение
Правообладатель (Лицензиар)	Лицо или организация, имеющие право, долю, требование или интерес в системе или в обладании ее характеристиками, удовлетворяющими ее потребности и ожидания
Приобретающая сторона (Лицензиат)	Сторона, которая приобретает или получает продукт или услугу от поставщика
Приобретение (Лицензирование)	Процесс получения системы, программного продукта или программной услуги
ОС	Операционная система, комплекс взаимосвязанных программ, предназначенных для управления ресурсами компьютера и организации взаимодействия с пользователем.
Фреймворк	Программная платформа, определяющая системы; программное обеспечение, облегчающее разработку и объединение разных компонентов большого программного проекта.
ПО SoundCode SDK	Программное обеспечение «SoundCode SDK: набор библиотек для вставки акустических водяных знаков в аудиовизуальный контент и их декодирования»
ПО	Программное обеспечение
Водяная марка	Сокращенное название акустического водяного знака

ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ

В документе использованы следующие сокращения:

Сокращение	Определение
ОС	Операционная система
ПО	Программное обеспечение
СТП	Служба технической поддержки
ТЗ	Техническое задание
ЖЦ	Жизненный цикл ПО

1. Процессы жизненного цикла программного обеспечения

1.1. Общие сведения

Жизненный цикл программных средств, входящих в состав программного обес «SoudCodeSDK», обеспечивается в соответствии с требованиями ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-2010.

Основные процессы жизненного цикла программных средств в соответствии с указанным ГОСТ описаны в данном разделе.

ЖЦ программного продукта ПО услуг включает в себя следующие стадии:

- а) стадия замысла;
- б) стадия разработки;
- в) стадия ввода в действие;
- г) стадия применения;
- д) стадия сопровождения применения;
- е) стадия прекращения применения.

В целях реализации отдельного проекта используется конкретная модель ЖЦ, в рамках которой некоторые стадии могут не существовать либо быть декомпозиционными и интегрированными с другими стадиями. Стадии могут перекрывать друг друга и повторяться циклически.

Каждая стадия состоит из нескольких процессов, последовательность выполнения и взаимосвязи которых зависят от специфики, масштаба и сложности проекта и специфики условий, в которых система создается и функционирует. Набор процессов стадии, выбранный в конкретной модели ЖЦ, должен отвечать целям стадии и полностью обеспечивать получении ее результатов.

В рамках каждой стадии различают технические процессы и процессы поддержки программных средств. Технические процессы (см. раздел 1.2.) используются для определения требований к системе, преобразования требований в полезный продукт, для разрешения постоянного копирования продукта (где это необходимо), применения продукта, обеспечения требуемых услуг, поддержания обеспечения этих услуг и изъятия продукта из обращения, если он не используется при оказании услуги. Процессы поддержки (см. раздел 1.3.) используются как вспомогательные для технических процессов.

1.1.1. Стадии жизненного цикла

а) Стадия замысла

Стадия замысла получает свое начало с возникновением потребности усовершенствования (модернизации, адаптации) существующего ПО Поставщика (Рис.1). Данная стадия включает в себя сбор и анализ требований, разработку возможных решений и оценку их реализуемости, предварительный расчет затрат на реализацию решений и оценку их полезности с учетом целей правообладателей, оценку рисков.

В результате действий, выполняемых на стадии замысла, принимается решение о продолжении выполнения работ на стадии разработки или об отказе от дальнейшей работы. Требования и их анализ, разработанные решения, расчеты и оценки документально оформляются и служат входными данными для стадии разработки. Стороны определяют, в рамках каких стадий ЖЦ будут проводиться работы. Разрабатывается ТЗ и заключается контракт на выполнение работ.

В случае если Заказчик не нуждается в усовершенствовании существующего ПО, стадии а) и б) исключаются из ЖЦ ПО на момент заключения контракта. Однако, в случае, если у

конкретного Заказчика в процессе применения ПО возникает необходимость в усовершенствовании существующего ПО, то Стороны возвращаются к реализации стадий а) и б).

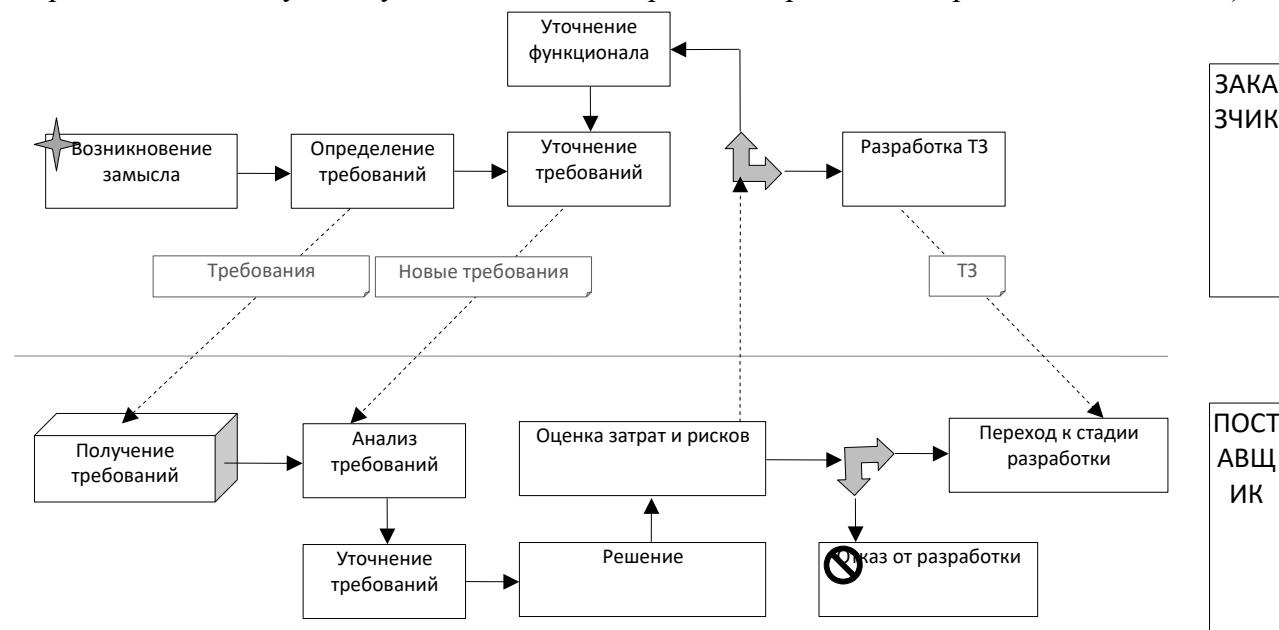


Рис. 1. Схема стадий замысла

б) Стадия разработки

Стадия разработки начинается с уточнения и коррекции требований ТЗ (Рис.2), проектируется архитектура системы и ее элементов, утверждается интерфейс, создаются мокапы приложения.

При усовершенствовании ПО комплексируются, испытываются и оцениваются технические и программные средства и интерфейсы, определяются требования к поддержке, разрабатывается документация. После реализации системы выполняется ее сборка и тестирование исполнителем.

Действия стадии осуществляются с учетом требований и целей всех сторон, принимающих участие в стадии разработки и в последующих стадиях. Стадия завершается готовностью программного продукта (Бета-версия ПО) и технической документации.

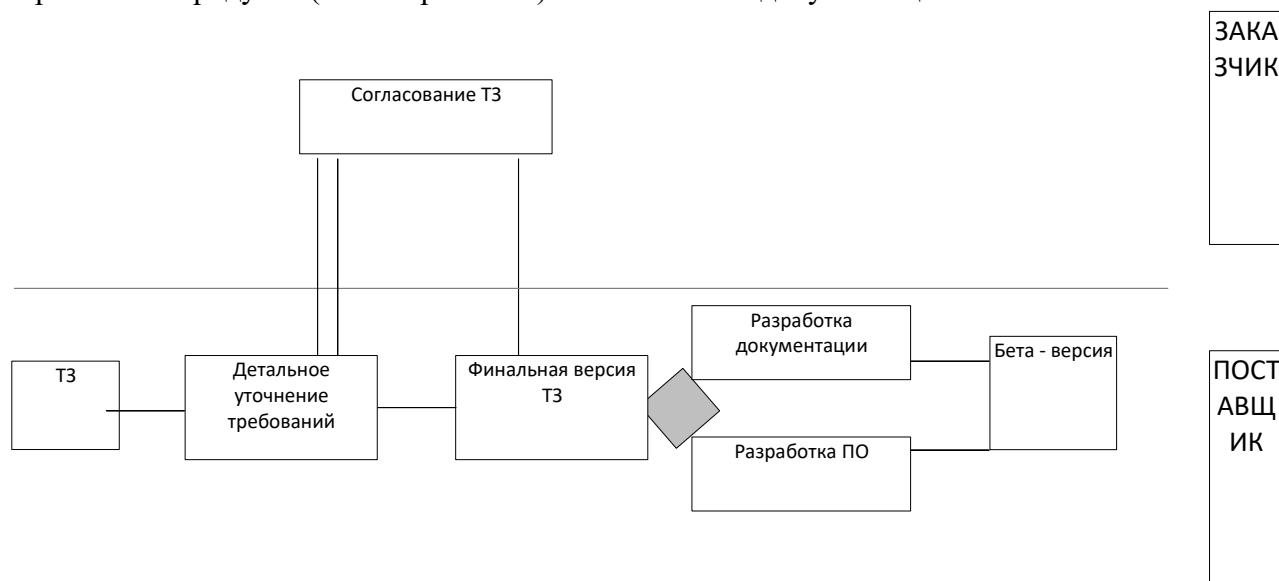


Рис. 2. Схема стадии разработки

в) Стадия ввода в действие

Стадия ввода в действие заключается в изготовлении, сборке, комплексировании и проведении испытаний программного продукта, разработанного на предыдущем этапе (Рис.3). Стадия может включать в себя процессы улучшения и реконфигурации программного продукта.

Стадия включает в себя следующие этапы тестирования:

1) Техническое тестирование. В ходе технического тестирования проверяется работоспособность и соответствие техническому заданию, устраняются выявленные неисправности и недостатки. После этого программный продукт в виде бета-версии ПО передается в опытную эксплуатацию.

2) Опытная эксплуатация. В ходе опытной эксплуатации выполняется работа с бета-версией ПО по назначению, собираются статистические данные о характеристиках и результатах функционирования. При необходимости осуществляется доработка программного продукта. После завершения опытной эксплуатации программный продукт передается в промышленную эксплуатацию.

Результатом стадии является ввод программного продукта в промышленную эксплуатацию (стадия применения).

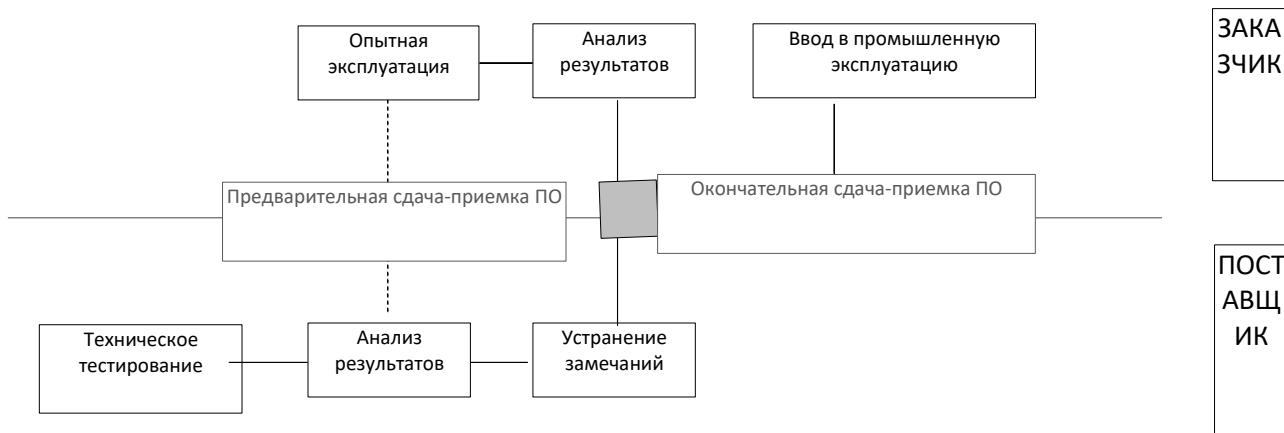


Рис. 3. Схема стадии ввода в действие

г) Стадия применения

Началом стадии применения (промышленной эксплуатации) служит установка и передача программного продукта для применения по назначению. Стадия применения может быть совмещена со стадией сопровождения применения (Рис.4).

Стадия включает в себя процессы, относящиеся к использованию программного продукта в целях, отвечающих предназначению. Совместно с использованием программного продукта осуществляется контроль характеристик, а также сбор и анализ данных об отклонениях, недостатках и отказах. В результате анализа таких данных могут быть инициированы: стадия сопровождения применения (д) – с целью технического обслуживания или незначительной модификации; стадии разработки (б) – с целью значительной модификации; стадия прекращения применения (е) – в случае принятия решения о завершении эксплуатации.

д) Стадия сопровождения применения

Стадия сопровождения применения состоит в обеспечении техническим обслуживанием, включающим консультирование, адаптацию и текущую модификацию ПО, сопровождением, материально-техническим снабжением и другими видами поддержки функционирования и использования программного продукта (Рис.4).

Стадия может включать в себя контроль характеристик, а также сбор и анализ данных об отклонениях, недостатках и отказах, выявленных в системе поддержки. В результате таких действий могут быть инициированы стадии разработки (б) – с целью значительной модификации; стадия прекращения применения (е) – в случае принятия решения о завершении эксплуатации.

Стадия сопровождения применения включает в себя процесс выпуска версий, схема которого приведена отдельно (Рис.5).

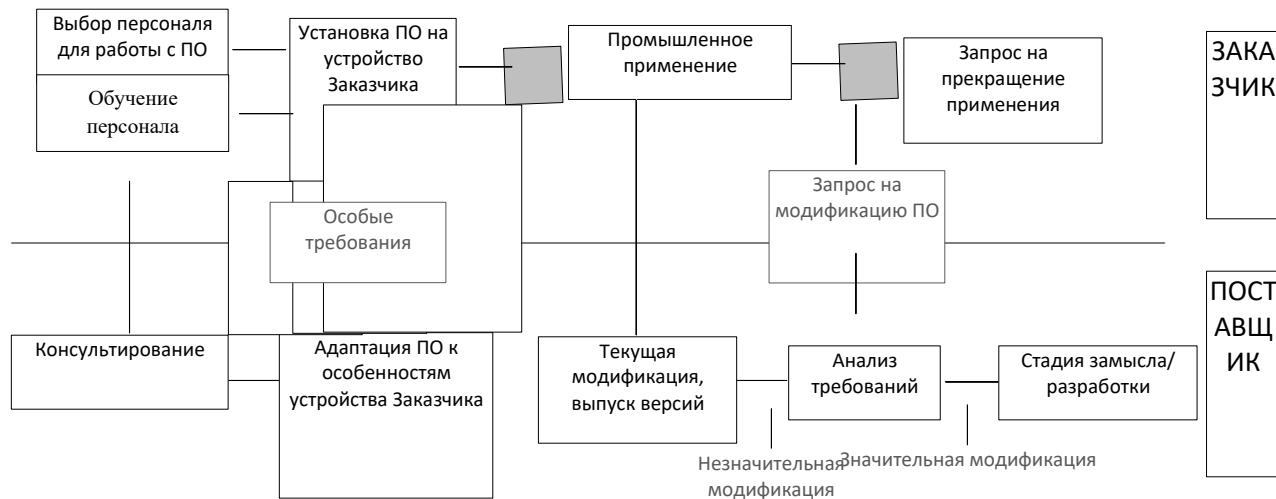


Рис. 4. Схема стадий применения и сопровождения применения

е) Стадия прекращения применения

Стадия прекращения применения обеспечивает ликвидацию программного продукта и связанных с ним эксплуатационных и поддерживающих служб (рис.5). Причиной перевода в данную стадию может служить замещение новой системой, невосстанавливаемый износ, катастрофический отказ, неэффективность дальнейшего применения и поддержки.



Рис. 5. Схема стадии прекращения применения

1.2. Технические процессы

1.2.1. Процесс определения требований

Цель процесса определения требований состоит в выявлении требований Заказчика к программному продукту, выполнение которых может обеспечивать предоставление услуг, необходимых другим правообладателям (Лицензиатам) в заданной среде применения. Задачи:

- 1) идентификация правообладателей (Лицензиатов) и пользователей (Абонентов);
- 2) идентификация, оценка и регистрация требований;
- 3) определение требуемых характеристик и условий использования программного продукта;
- 4) определение ограничений для системных решений;
- 5) формирование основы для ведения переговоров и заключения соглашений о лицензировании ПО.

1.2.2. Процесс анализа требований

Цель анализа требований состоит в преобразовании определенных требований Заказчика в совокупность необходимых системных технических требований, которыми будут руководствоваться при проектировании и разработке системы. Задачами процесса анализа системных требований являются:

- 1) определение системных функциональных и нефункциональных требований, описывающих проблему, подлежащую решению;
- 2) уточнение требований;
- 3) анализ системных требований на корректность и тестируемость;
- 4) требования расставляются по приоритетам, утверждаются и обновляются;
- 5) согласование системных требований и базовой линией требований заказчика;
- 6) формирование и оптимизация предпочтаемого проектного решения;
- 7) оценка затрат и рисков;
- 8) системные требования доводятся до сведения всех участвующих сторон и включаются в базовую линию.

1.2.3. Процессы проектирования

Цель процесса проектирования архитектуры программного продукта заключается в определении того, как системные требования следует распределить относительно элементов программного продукта.

Задачами процесса проектирования архитектуры программного продукта являются:

- 1) разработка архитектурного проекта, в соответствии с которым выполняется идентификация верхнего уровня архитектуры и элементов программного продукта и удовлетворяются заданные требования;
- 2) распределение требований по элементам программного продукта;
- 3) определение внутренних и внешних интерфейсов каждого элемента;
- 4) верификация между системными требованиями и архитектурой программного продукта;
- 5) системные требования, конструкция, архитектурный проект программного продукта и их взаимосвязи отражаются в базовой линии и сообщаются всем участвующим сторонам;
- 6) в системный проект включается человеческий фактор, эргономические знания, технические приемы, методы и средства.

1.2.4. Процесс реализации

Цель процесса реализации программных средств заключается в создании заданных элементов программного продукта, выполненных в виде программных продуктов или услуг. В ходе этого процесса происходит преобразование заданных поведенческих, интерфейсных и

производственных ограничений в действия, которые создают системный элемент, выполненный в виде программного продукта или услуги.

Задачами процесса реализации программных средств являются:

- 1) определение стратегии реализации;
- 2) определение ограничений по технологии реализации проекта;
- 3) изготовление программных элементов программного продукта;
- 4) передача изготовленных программных элементов в систему контроля версий.

В дополнение к этим действиям процесс реализации программных средств имеет следующие процессы более низкого уровня:

- а) процесс анализа требований к программным средствам;
- б) процесс проектирования архитектуры программных средств;
- в) процесс детального проектирования программных средств;
- г) процесс конструирования программных средств;
- д) процесс комплексирования программных средств;
- е) процесс квалификационного тестирования программных средств.

Результатом процесса является создание программного элемента, удовлетворяющего как требованиям к архитектурным решениям, что подтверждается посредством верификации, так и требованиям правообладателей, что подтверждается посредством валидации.

Параллельно процессу реализации выполняется разработка документации в соответствии с процессом менеджмента программной документации.

1.2.5. Процесс сборки системы

Цель процесса сборки системы заключается в объединении системных элементов (включая составные части технических и программных средств, ручные операции и другие системы, при необходимости) для производства программного продукта, который будет удовлетворять системному проекту и ожиданиям заказчика, выраженным в системных требованиях.

Задачами процесса комплексирования системы являются:

- 1) определение стратегии сборки программного продукта в соответствии с приоритетами системных требований;
- 2) разработка критериев для верификации соответствия с системными требованиями, распределенными по элементам системы, включая интерфейсы между ними;
- 3) верификация собранного программного продукта с применением определенных критериев;
- 4) разработка и применение стратегии регрессии для повторного тестирования программного продукта в случае, если выполняются изменения;
- 5) выполнение сборки программного продукта, демонстрирующего существование полной совокупности пригодных для применения поставляемых системных элементов и соответствие системному проекту.

1.2.6. Процесс тестирования

Цель процесса тестирования программного продукта заключается в подтверждении того, что реализация каждого системного требования тестируется на соответствие и программный продукт готова к поставке.

Задачами процесса тестирования программного продукта являются:

- 1) разработка критериев для оценки соответствия системным требованиям;
- 2) тестирование программного продукта после сборки;
- 3) документирование результатов тестирования.

Результатом тестирования программного продукта является подтверждение соответствия программного продукта предъявляемым требованиям и готовности к передаче программного продукта на следующий этап.

1.2.7. Процесс инсталляции

Цель процесса инсталляции программных средств заключается в установке программного продукта, удовлетворяющего заданным требованиям, в целевую среду применения.

Задачами процесса инсталляции программных средств являются:

- 1) разработка стратегии инсталляции программных средств;
- 2) разработка критериев для инсталляции программных средств, предназначенных для демонстрации соответствия с требованиями к инсталляции программных средств;
- 3) инсталлирование программного продукта в целевую среду;
- 4) подготовка программного продукта для использования в среде его применения.

1.2.8. Процесс поддержки приемки

Поддержка приемки программных средств осуществляется исполнителем во время проведения испытаний (предварительных, приемочных и др.). Цель процесса поддержки приемки программных средств заключается в содействии приобретающей стороне в обеспечении уверенности в том, что продукт соответствует заданным требованиям.

Задачами процесса поддержки приемки программных средств являются:

- 1) комплектование и поставка продукта приобретающей стороне;
- 2) поддержка испытаний и ревизий, проводимых приобретающей стороной;
- 3) применение продукта по назначению в среде заказчика;
- 4) идентификация и решение проблем, обнаруженных в течение приемки.

Исполнитель поддерживает ревизии и тестирование программного продукта, проводимые приобретающей стороной в процессе приемки. Ревизии и тестирование учитывают результаты процессов ревизии программных средств, аудита программных средств, тестирования программных средств и тестирования программного продукта. Результаты ревизий и тестирования документируются.

Процесс включает в себя документирование и передачу проблем, обнаруженных в течение приемочного тестирования, ответственным за их решение. Исполнитель комплектует и поставляет программный продукт, как определено в контракте. В контракте может быть указано требование, в соответствии с которым исполнитель вводит продукт для применения по назначению в среду заказчика.

Исполнитель обеспечивает начальное и продолженное обучение, а также поддержку приобретающей стороны, как определено в контракте. Начальная поддержка включает в себя идентификацию и передачу обнаруженных в течение приемки проблем ответственным за их решение.

1.2.9. Процесс функционирования

Цель процесса функционирования программных средств заключается в применении программного продукта в предназначеннной для него среде и обеспечении поддержки заказчиков (заказчиков) программного продукта.

Задачами процесса функционирования программных средств являются:

- 1) Подготовка к функционированию – определение стратегии функционирования, определение и оценка условий корректного функционирования программных средств в предназначеннной для них среде. При этом Заказчик разрабатывает план и определяет эксплуатационные стандарты для выполнения действий и задач этого процесса, определяет

процедуры для получения, регистрации, решения, прослеживания проблем и обеспечения обратной связи, устанавливает процедуры тестирования программного продукта в среде его эксплуатации для включения отчетов по проблемам, заявок на модификацию процесса сопровождения программных средств и реализации выпуска программного продукта для его функционального применения. Каждая возникшая в ходе подготовки к функционированию проблема регистрируется и вводится в процесс решения проблем программных средств.;

2) Активизация и контроль функционирования – тестирование и настройка программных средств в предназначенной для них среде. При этом для каждого выпуска программного продукта заказчик выполняет тестирование на соответствие функциональным требованиям и при условии удовлетворения заданных критерий допускает программный продукт для применения по назначению.;

3) Применение по назначению – функционирование программных средств в предназначенной для них среде включает в себя разработку критериев использования по назначению так, чтобы соответствие с согласованными требованиями можно было продемонстрировать и при выполнении функционального тестирования каждого выпуска программного продукта оценивалось удовлетворение по отношению к заданным критериям;

4) Поддержка заказчика и решение проблем функционирования – обеспечение содействия и консультаций заказчикам программных продуктов в соответствии с условиями соглашения. Исполнитель обеспечивает содействие и консультации Заказчика и пользователей по их просьбе. Эти заявки и последующие действия регистрируются и контролируются.

Содействие и консультации включают в себя обеспечение обучения, документирование и другие услуги поддержки, обеспечивающие эффективное использование продукта.

Заказчик направляет заявки пользователей (по мере необходимости) для выполнения в процессе сопровождения программных средств. Эти заявки должны направляться по назначению, а сведения о действиях, которые планируются и предпринимаются, должны сообщаться инициаторам заявок. Все решения должны контролироваться для заключения об их результирующей. Текущие исправления используемого программного продукта, выпуски, включающие в себя ранее пропущенные функции или свойства, а также улучшения должны проводиться через процесс сопровождения программных средств.

1.2.10. Процесс сопровождения

Цель процесса сопровождения программных средств заключается в обеспечении эффективной по затратам поддержки поставляемого программного продукта.

Сопровождение программных средств перед поставкой включает в себя планирование операций после поставки, обеспечения поддержки и логистики.

Сопровождение после поставки включает в себя модификацию программных средств и поддержку функционирования, такую как обучение или работа в режиме диспетчерской связи.

Задачами процесса сопровождения программных средств являются:

1) Реализация процесса – разработка стратегии сопровождения для управления модификаций и перемещением программных продуктов согласно стратегии выпусков. Исполнитель разрабатывает, документирует и выполняет планы и процедуры проведения действий и решения задач в рамках процесса сопровождения программных средств, определяет процедуры получения, регистрации и прослеживания отчетов о проблемах, заявок на модификацию от пользователей и обеспечения обратной связи с пользователями, выполняет или устанавливает организационную связь с процессом менеджмента конфигурации для управления модификациями в существующей системе. Каждый случай возникновения проблем регистрируется и вводится в процесс решения проблем в программных средствах;

2) Анализ проблем и модификаций – выявление воздействия изменений в существующей системе на организацию, операции или интерфейсы. Сопровождающая сторона анализирует отчеты о проблемах или заявки на модификацию для определения воздействий на организацию, существующую систему и связанные с ней системы, верифицирует проблему, анализирует ее и разрабатывает варианты осуществления модификации. Заявка на решение проблемы или на модификацию, результаты анализа и варианты их выполнения оформляются документально. Сопровождающая сторона получает одобрение выбранного варианта модификации, если это определено в контракте;

3) Реализация модификаций – разработка модифицированных продуктов и соответствующих тестов, демонстрирующих, что требования к программному продукту не ставятся под угрозу; обновление системной и программной документации, связанной с изменениями, по мере необходимости. Сопровождающая сторона верифицирует проблему, анализирует ее и разрабатывает варианты осуществления модификации. Заявка на решение проблемы или на модификацию, результаты анализа и варианты их выполнения оформляются документально. Сопровождающая сторона получает одобрение выбранного варианта модификации, если это определено в контракте;

4) Перемещение обновленных продуктов в среду заказчика и доведение сведений о модификации системных программных средств до всех затронутых обновлениями сторон. Если программный продукт (включая данные) переносится из прежней операционной среды в новую операционную среду, то должно гарантироваться, что любой программный продукт или данные, созданные или модифицированные в течение этого перемещения, соответствуют настоящему стандарту. При этом разрабатывается и выполняется план перемещения. Все заинтересованные стороны оповещаются о планах и действиях по перемещению.

Для плавного перехода к новой среде может проводиться параллельная работа как в прежней, так и в новой среде. В течение этого периода обеспечивается необходимое обучение, как определено в контракте.

Когда перемещение, запланированное графиком работ, выполнено, все заинтересованные стороны оповещаются. Документация, журналы и коды, относящиеся к прежней среде, помещаются в архивы.

Для оценки воздействия изменений на новую среду выполняется ревизия после некоторого периода наблюдения за работой. Результаты ревизии отправляются соответствующим уполномоченным органам для информации, руководства и действий.

Данные, используемые или связанные с прежней средой, должны быть доступны в соответствии с установленными в контракте требованиями к защите данных и аудиту, применяемому к данным.

1.2.11. Процесс прекращения применения

Цель процесса прекращения применения программных средств состоит в обеспечении завершения существования системного программного объекта. Этот процесс прекращает деятельность организации по поддержке функционирования и сопровождения или деактивирует, демонтирует и удаляет поврежденные программные продукты, отправляя их в финальное состояние и возвращая окружающую среду в приемлемые условия. В ходе данного процесса происходит уничтожение или сохранение программных элементов системы и связанных с ними продуктов обычным способом в соответствии с действующим законодательством, соглашениями, организационными ограничениями и требованиями правообладателей. При необходимости ведутся записи с целью контроля.

Задачами процесса прекращения применения программных средств являются:

- 1) планирование прекращения применения;

- 2) идентификация и анализ ограничений по прекращению применения;
- 3) уничтожение или сохранение системных программных элементов;
- 4) перевод окружающей среды в согласованное сторонами состояние;
- 5) обеспечение доступа к записям, хранящим знания о действиях по прекращению применения, и результатам анализа долговременных воздействий.

При планировании прекращения применения программных средств определяется и документируется стратегия прекращения применения программных средств. Разрабатывается и документируется план прекращения активной поддержки организациями работ, связанных с этими программными средствами. Запланированные действия включают в себя участие пользователей.

План прекращения применения программных средств включает в себя:

- 1) порядок прекращения полной или частичной поддержки через определенный период времени;
- 2) порядок архивирования программного продукта и связанной с ним документации;
- 3) определение сторон, ответственных за любые оставшиеся на будущее вопросы поддержки;
- 4) регламент перехода к новому программному продукту (при необходимости);
- 5) порядок доступа к копиям архива данных.

Прекращение применения программных средств осуществляется в соответствии с разработанным и утвержденным планом. Все заинтересованные стороны оповещаются о планах и действиях по снятию с эксплуатации программных продуктов и услуг.

Для плавного перехода к новой системе проводятся параллельные работы при удалении прежнего и появлении любого нового программного продукта. В течение этого периода обеспечивается обучение пользователей, как определено в контракте.

Когда наступает предусмотренное графиком работ прекращение применения, оповещаются все заинтересованные стороны. Вся связанная документация по разработке, журналы и коды помещаются в архивы. Используемые данные или данные, связанные с прекращением применения программных продуктов, должны быть доступны в соответствии с требованиями контракта по защите данных и проведению аудитов применительно к данным.

1.3. Процессы поддержки

1.3.1. Процесс управления документацией программных средств

В результате успешного осуществления процесса управления документацией программных средств:

- 1) разрабатывается стратегия идентификации документации, которая реализуется в течение жизненного цикла программного продукта или услуги, оформленного в виде плана, определяющего документы, которые производятся в течение жизненного цикла программного продукта.;
- 2) определяются стандарты, которые применяются при разработке программной документации, которая может создаваться и отменяться в любой форме (например, верbalной, текстовой, графической и числовой) и может храниться, обрабатываться, дублироваться и передаваться при помощи любых носителей (например, электронных, печатных, магнитных, оптических);
- 3) определяется документация, которая производится процессом или проектом;
- 4) указываются, рассматриваются и утверждаются содержание и цели всей документации;
- 5) документация разрабатывается и делается доступной в соответствии с определенными стандартами;
- 6) документация сопровождается в соответствии с определенными критериями.

1.3.2. Процесс управления конфигурацией

Цель процесса управления конфигурацией программных средств заключается в установлении и сопровождении целостности программных составных частей процесса или проекта и обеспечении их доступности для заинтересованных сторон. В результате успешного осуществления процесса управления конфигурацией программных средств:

- 1) разрабатывается стратегия управления конфигурацией программных средств. Для отслеживания состояний конфигурации выполняются записи менеджмента и отчеты о состоянии, которые отражают состояние и историю управляемых программных элементов, включая базовую линию. В отчеты о состоянии включают число изменений для проекта, последние версии программных составных частей, идентификаторы выпусков, номера выпусков и сравнение выпусков;
- 2) составные части, порождаемые процессом или проектом, идентифицируются,
- 3) определяются и вводятся в базовую линию;
- 4) контролируются модификации и выпуски этих составных частей;
- 5) обеспечивается доступность модификаций и выпусков для заинтересованных сторон;
- 6) регистрируется и сообщается статус составных частей и модификаций;
- 7) гарантируются завершенность и согласованность составных частей;
- 8) контролируются хранение, обработка и поставка составных частей.

Выпуск и поставка программных продуктов и документации осуществляются в соответствии с контрактом. Важные копии кодов и документации поддерживаются в течение срока жизни программного продукта. Код и документация, относящиеся к критическим функциям по безопасности и защите, обрабатываются, хранятся и передаются в соответствии с политиками организаций, участвующих в этих процессах.

1.3.3. Процесс обеспечения гарантии качества

Цель процесса обеспечения гарантии качества программных средств заключается в предоставлении гарантии соответствия рабочей продукции и процессов предварительно определенным условиям и планам. В результате успешного осуществления процесса гарантии качества программных средств:

- 1) разрабатывается стратегия обеспечения гарантии качества;
- 2) создается и поддерживается свидетельство гарантии качества;
- 3) идентифицируются и регистрируются проблемы и (или) несоответствия с требованиями;
- 4) верифицируется соблюдение продукцией, процессами и действиями соответствующих стандартов, процедур и требований.

Процесс гарантии качества ведется координировано с процессами верификации программных средств, валидации программных средств, ревизии и аудита программных средств.

1.3.4. Процесс верификации

Цель процесса верификации программных средств заключается в подтверждении того, что каждый программный рабочий продукт и (или) услуга процесса или проекта должным образом отражают заданные требования. В результате успешного осуществления процесса верификации программных средств:

- 1) разрабатывается и осуществляется стратегия верификации;
- 2) определяются критерии верификации всех необходимых программных рабочих продуктов;
- 4) выполняются требуемые действия по верификации;
- 5) определяются и регистрируются дефекты;

6) результаты верификации становятся доступными заказчику и другим заинтересованным сторонам.

Стратегия верификации определяет программные продукты, требующие верификации, и конечные цели действий в течение жизненного цикла, основанные на области их применения, размерах, сложности и анализе критичности. Виды деятельности и задачи верификации, включая соответствующие методы, технические приемы и инструментарий для выполнения задач, выбирают в зависимости от конечных целей действий в течение жизненного цикла и программных продуктов.

План верификации содержит действия в течение жизненного цикла и предмет верификации программных продуктов, необходимые задачи по верификации для каждого действия в течение жизненного цикла и программного продукта, связанные с ними ресурсы, ответственность и графики проведения работ.

Проблемы и несоответствия, обнаруженные при проведении верификации, являются входными данными для процесса решения проблем.

1.3.5. Процесс валидации

Цель процесса валидации программных средств заключается в подтверждении того, что требования выполняются для конкретного применения рабочего программного продукта. В результате успешного осуществления процесса валидации программных средств:

- разрабатывается и реализуется стратегия валидации;
- определяются критерии валидации для всей требуемой рабочей продукции;
- выполняются требуемые действия по валидации;
- идентифицируются и регистрируются проблемы;
- обеспечиваются свидетельства того, что созданные рабочие программные продукты пригодны для применения по назначению;
- результаты действий по валидации делаются доступными заказчику и другим заинтересованным сторонам.

Валидация включает в себя следующие проверки:

- 1) тестирование в условиях повышенной нагрузки, граничных значений параметров и необычных входов;
- 2) тестирование программного продукта на его способность изолировать и минимизировать влияние ошибок; то есть осуществлять плавную деградацию после отказов, обращение к заказчику за помощью в условиях повышенной нагрузки, граничных значений параметров и необычных входов;
- 3) тестирование того, что основные пользователи могут успешно решать намеченные задачи, используя данный программный продукт;
- 4) тестирование программного продукта на соответствие своему назначению;
- 5) тестирование программного продукта в выбранных областях заданной среды применения по назначению.

1.3.6. Процесс ревизии

Цель процесса ревизии программных средств заключается в поддержке общего понимания с правообладателями прогресса относительно целей соглашения и того, что именно необходимо сделать для помощи в обеспечении разработки продукта, удовлетворяющего правообладателей. Ревизии программных средств применяются как на уровне менеджмента проекта, так и на техническом уровне и проводятся в течение всей жизни проекта. В результате успешного осуществления процесса ревизии программных средств:

- выполняются технические ревизии и ревизии менеджмента на основе потребностей проекта;
- оцениваются состояние и результаты действий процесса посредством ревизии деятельности;
- объявляются результаты ревизии всем участвующим сторонам;
- отслеживаются для закрытия позиции, по которым необходимо предпринимать активные действия, выявленные в результате ревизии;
- идентифицируются и регистрируются риски и проблемы.

1.3.7. Процесс аудита

В результате успешного осуществления процесса аудита программных средств:

- разрабатывается и осуществляется стратегия аудита;
- согласно стратегии аудита определяется соответствие отобранных рабочих программных продуктов и (или) услуг или процессов требованиям, планам и соглашениям;
- аудиты проводятся соответствующими независимыми сторонами;
- проблемы, выявленные в процессе аудита, идентифицируются, доводятся до сведения ответственных за корректирующие действия и затем решаются.

Результаты ревизии документируются. Дается оценка адекватности ревизии (например, принятие, непринятие или условное принятие результатов ревизии). Результаты ревизии предоставляются заинтересованным сторонам. Участвующие стороны согласовывают итоговый результат ревизии, ответственность за позиции, требующие действий, и критерии завершения.

1.3.8. Процесс решения проблем в программных средствах

Цель процесса решения проблем в программных средствах заключается в обеспечении гарантии того, что все выявленные проблемы идентифицируются, анализируются, контролируются и подвергаются менеджменту для осуществления их решения. В результате успешной реализации процесса решения проблем в программных средствах:

- разрабатывается стратегия менеджмента проблем;
- проблемы регистрируются, идентифицируются и классифицируются;
- проблемы анализируются и оцениваются для определения приемлемого решения (решений);
- выполняется решение проблем;
- проблемы отслеживаются вплоть до их закрытия;
- известно текущее состояние всех зафиксированных проблем.

Процесс решения проблем в программных средствах является циклическим. Обнаруженные в других процессах проблемы вводятся в процесс решения проблем. Каждая проблема классифицируется по категории и приоритету для облегчения анализа тенденций и решения проблем. По этим проблемам инициируются необходимые действия. При необходимости заинтересованные стороны информируются о существовании проблем. Проводится анализ тенденций в известных проблемах. Устанавливаются и анализируются причины проблем, которые далее, если возможно, устраняются. Состояние проблемы отслеживается и отражается в отчетах.

1.3.9. Состав и квалификация персонала

Поддержка жизненного цикла ПО со стороны разработчика (производителя, исполнителя), осуществляется персоналом следующего состава и квалификации:

- Технический директор – принимает участие во всех стадиях жизненного цикла в процессах планирования и контроля исполнения проекта, утверждения архитектурных решений, менеджмента и стратегии проекта в соответствии с должностной инструкцией, обладает следующей квалификацией: высшее профильное образование; опыт в области разработки программного обеспечения более 5-ти лет; опыт руководства более 2-х лет.
- Руководитель проектами – принимает участие во всех стадиях жизненного цикла в процессах планирования и контроля исполнения проекта, утверждения архитектурных решений, менеджмента и стратегии проекта в соответствии с должностной инструкцией, обладает следующей квалификацией: высшее техническое образование; опыт в области аналитики программного обеспечения более 5-ти лет; опыт руководства более 2-х лет.
- Финансовый менеджер – принимает участие в процессе оценки затрат и рисков и подготовки коммерческого предложения, обладает следующей квалификацией: высшее экономическое образование, опыт работы в должности более 2-х лет.
- Юрист – принимает участие в процессе оценки затрат и рисков и подготовки коммерческого предложения и контракта, обладает следующей квалификацией: высшее юридическое образование, опыт работы в должности более 2-х лет.
- Системный архитектор – принимает участие в качестве руководителя проектной группы разработчиков во всех стадиях жизненного цикла в процессах анализа требований, разработки архитектурных решений, разработки планов и программ, реализации программного продукта, выпуска версий, тестирования, применения и сопровождения программных средств. Системный архитектор обладает следующей квалификацией: высшее профильное образование; опыт в области разработки сложных архитектурных решений более 3-х лет.
- Руководитель проекта – принимает участие в качестве руководителя проектной группы консультантов во всех стадиях жизненного цикла в процессах анализа требований, разработки архитектурных решений, разработки планов и программ, реализации программного продукта, выпуска версий, тестирования, применения и сопровождения программных средств. Руководитель проекта обладает следующей квалификацией: высшее техническое образование; опыт в области управления проектами более 3-х лет.
- Ведущий разработчик – принимает участие во всех стадиях жизненного цикла в процессах разработки архитектурных решений, реализации программного продукта, выпуска версий, тестирования и сопровождения программных средств, обладает следующей квалификацией: высшее профильное образование; опыт разработки программного обеспечения более 3-х лет.
- Разработчик – принимает участие во всех стадиях жизненного цикла в процессах реализации программного продукта, выпуска версий, тестирования и сопровождения программных средств, обладает следующей квалификацией: высшее профильное образование; опыт разработки программного обеспечения более 1-го года.
- Системный администратор – принимает участие во всех стадиях жизненного цикла в процессах реализации программного продукта, выпуска версий, тестирования и сопровождения программных средств, обладает следующей квалификацией: высшее профильное образование; опыт разработки программного обеспечения более 1-го года.
- Тестировщик – принимает участие во всех стадиях жизненного цикла в процессах реализации программного продукта, выпуска версий, тестирования и сопровождения программных средств, обладает следующей квалификацией: высшее профильное образование; опыт разработки программного обеспечения более 1-го года.
- Консультант – принимает участие во всех стадиях жизненного цикла в процессах реализации программного продукта, тестирования и сопровождения программных средств, обладает следующей квалификацией: высшее техническое образование; опыт работы более 1-го года.

2. Порядок технической поддержки программного обеспечения

2.1. Общие сведения

По условиям партнерского договора, все партнеры разработчика (производителя) ПО, поставляющие решения на базе данного ПО конечным пользователям, оказывают конечным пользователям услуги технической поддержки. При прямой продаже ПО поддержка оказывается непосредственно разработчиком ПО. В данном разделе описываются минимальные требования к условиям технической поддержки. По условиям конкретного контракта партнер или разработчик могут предоставлять более высокие уровни технической поддержки.

2.2. Техническая поддержка первого уровня

Техническая поддержка первого уровня подразумевает регистрацию обращения и консультацию, оказываемую конечному пользователю партнером производителя ПО, проводившей работы по внедрению ПО. Она осуществляется по телефону и электронной почте в режиме 8x5 (восемь часов в день, пять рабочих дней в неделю).

2.3. Техническая поддержка второго уровня

Под технической поддержкой второго уровня понимается устранение возникших неполадок, осуществляющееся техническими специалистами организации, проводившей работы по внедрению ПО, в режиме 8x5 (восемь часов в день, пять рабочих дней в неделю).

2.4. Техническая поддержка третьего уровня

Техническая поддержка третьего уровня оказывается непосредственно производителем ПО в ситуациях, когда партнер не может справиться с возникшей проблемой самостоятельно и нуждается в помощи технических специалистов производителя ПО.

В рамках технической поддержки третьего уровня оказываются следующие услуги:

- консультации технических специалистов по ПО;
- предоставление необходимых руководств по ПО;
- предоставление рекомендаций или готовых решений по устранению проблем, возникающих у пользователя в процессе установки или эксплуатации ПО;
- предоставление обновлений, повышающих функциональность или устраняющих ошибки в работе ПО;
- остальные вопросы решаются по соглашению сторон

3. Устранение неисправностей программного обеспечения

Перечень этапов процесса устранения неисправностей программного обеспечения (ПО) приведено в п. 1.3.8 «Процесс решения проблем в программных средствах». Общий порядок технической поддержки ПО приведен в п. 2.

Штатный порядок работы ПО определяется эксплуатационной документацией, предоставляемой производителем ПО. Поддерживаемый ПО набор функций определяется требованиями технического задания (ТЗ), утвержденного Заказчиком.

В случае обнаружения ошибок в работе ПО, которые являются нарушением требований ТЗ или противоречат порядку работы ПО, описанному в документации, администратор ПО должен направить заявку в службу технической поддержки (СТП) организации, проводившей работы по внедрению ПО. СТП организации, внедрившей ПО, проверяет, при необходимости уточняет полученную заявку и пытается выполнить ее, используя собственные ресурсы и знания.

В случае, если силами СТП организации, внедрившей ПО, выполнить заявку не удается, указанная организация обращается за помощью к производителю ПО. СТП производителя, проверяет наличие ошибки и рекомендаций по ее устранению в базе знаний технической поддержки.

В случае, если в базе знаний обнаружить описание ошибки не удается, СТП производителя пытается воспроизвести обнаруженную пользователем ошибку в тестовой среде. После подтверждения найденной ошибки СТП производителя передает разработчикам ПО задание на устранение обнаруженной ошибки.

После устранения неисправности разработчики ПО выпускают обновление к текущей версии ПО или включают исправление в следующую версию ПО. Информация о наличии обновления или новой версии ПО доводится до партнеров производителя ПО. В случае наличия у Заказчика контракта или договора на поддержку ПО, Заказчик имеет право на получение обновления ПО.

4. Совершенствование программного обеспечения

Работа по совершенствованию ПО включает в себя два основных направления:

- повышение качества и надежности ПО;
- актуализация перечня функций, поддерживаемых ПО.

В ходе постоянно проводимой работы по совершенствованию ПО используются хорошо зарекомендовавшие себя методы повышения качества и надежности ПО:

- совершенствование процесса разработки ПО – повышение качества ПО за счет использования современных методик и инструментов разработки;
- совершенствование процесса тестирования ПО – обеспечение необходимой полноты покрытия.

Актуализация перечня функций, поддерживаемых ПО, включает в себя:

- добавление новых и изменение существующих функций в соответствии со стратегией развития ПО;
- добавление новых и изменение существующих функций по предложениям Заказчиков и партнеров производителя ПО;
- исключение устаревших функций.

5. Требования к персоналу

К эксплуатации ПО допускаются лица, ознакомившиеся с эксплуатационной документацией на ПО, эксплуатационной документацией на аппаратное обеспечение, которое используется совместно с ПО, и имеющие практические навыки работы с указанным программным и аппаратным обеспечением.

Для эксплуатации ПО может привлекаться штатный персонал Заказчика либо организаций-подрядчиков, предоставляющих услуги по обслуживанию ПО на договорной основе. Рекомендуется, чтобы было обеспечено периодическое обучение персонала на

учебных курсах, авторизованных производителем.