

ООО «Орлан»



**Описание жизненного цикла программного
обеспечения «Орлан»**

Москва, 2021

1 Назначение программы

Программа предназначена для управления аппаратно-программными комплексами автоматической фотовидеофиксации нарушений ПДД (далее – комплексы) производства компании ООО «Орлан»:

- Комплексы компании «Орлан»:
 - "Орлан 2.0" (номер в госреестре: 71256-18);
 - "Орлан 3.0" (номер в госреестре: 80096-20);
 - "Колибри" (номер в госреестре: 67222-17);
 - "Колибри.Радар" (номер в госреестре: 71255-18).

Структура программы и выполняемые функции:

- Измерительный блок (метрологически значимая часть ПО):
 - Управление радаром
 - Определение скорости
 - Определение текущего времени
 - Определение координат
- Блок обработки и индикации (метрологически незначимая часть ПО):
 - Формирование журнала зафиксированных ТС
 - Запись данных на носитель
 - Передача данных по каналам связи
 - Выявление нарушений
 - Управление камерой
 - Распознавание ГРЗ
 - Подготовка комплекса к работе
 - Контроль работы комплекса
 - Трансляция изображения с камеры комплекса
 - Запись видеороликов

2 Процессы жизненного цикла программного обеспечения

2.1 Общие сведения

Процессы жизненного цикла программного обеспечения устанавливаются в соответствии с государственным стандартом ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-2010 «Информационная технология. Системная и программная инженерия. Процессы жизненного цикла программных средств» и включают в себя следующие элементы:

- Процесс реализации ПО, в том числе:
 - Процесс анализа требований к ПО
 - Процесс проектирования архитектуры ПО

- Процесс детального проектирования ПО
- Процесс конструирования ПО
- Процесс комплексирования ПО
- Процесс квалифицированного тестирования ПО
- Процессы поддержки ПО
 - Процесс менеджмента документации ПО
 - Процесс обеспечения гарантии качества ПО
 - Процесс верификации ПО
 - Процесс ревизии ПО
 - Процесс аудита ПО
 - Процесс решения проблем в ПО
- Процессы реализации ПО
 - Процесс поставки ПО
 - Процесс функционирования ПО
 - Процесс сопровождения ПО
 - Процесс прекращения применения ПО

2.2 Процесс реализации ПО

Цель процесса реализации ПО заключается в создании заданных элементов системы, выполненных в виде программного продукта.

В ходе этого процесса происходит преобразование заданных поведенческих, интерфейсных и производственных ограничений в действия, которые создают программный продукт.

Результатом процесса является создание программной составной части, удовлетворяющей как требованиям к архитектурным решениям, что подтверждается посредством верификации, так и требованиям правообладателей, что подтверждается посредством валидации.

В результате успешного осуществления процесса реализации программных средств:

1. Была определена определяется стратегия реализации.
2. Были определены ограничения по технологии реализации проекта.
3. Изготовлена программная составная часть.

2.2.1 Процесс анализа требований к ПО

В ходе процесса анализа требований к ПО были установлены требования к программным элементам системы.

В результате успешного осуществления процесса анализа требований к ПО:

1. Определены требования к программным элементам системы и их интерфейсам;
2. Требования к ПО проанализированы на корректность и тестируемость;

3. Принято во внимание воздействие требований к ПО на среду функционирования;
4. Установлена совместимость и прослеживаемость между требованиями к ПО и требованиями к системе в целом;
5. Определены приоритеты реализации требований к ПО;
6. Требования к ПО принимаются и обновляются по мере необходимости;
7. Оценены изменения в требованиях к ПО по стоимости, графикам работ и техническим воздействиям;
8. Требования к ПО воплощаются в виде базовых линий и доводятся до сведения заинтересованных сторон.

2.2.2 Процесс проектирования архитектуры ПО

Цель процесса проектирования архитектуры ПО – создание проекта ПО, которое реализуется и может быть верифицировано относительно исходных требований.

В результате успешной реализации процесса проектирования архитектуры ПО:

1. Разработан проект архитектуры ПО и установлена базовая линия, описывающая программные составные части, которые будут реализовывать требования к ПО;
2. Определены внутренние и внешние интерфейсы каждой программной составной части;
3. Установлена согласованность и прослеживаемость между требованиями к ПО и программным проектом.

2.2.3 Процесс детального проектирования ПО

Цель процесса детального проектирования ПО – обеспечение проекта для ПО, которое реализуется и может быть верифицировано относительно установленных требований и архитектуры ПО, а также существенным образом детализируется для последующего кодирования и тестирования.

В результате успешного осуществления процесса детального проектирования ПО:

1. Разработан детальный проект каждого программного компонента, описывающий создаваемые программные модули;
2. Определены внешние интерфейсы каждого программного модуля.
3. Установлена совместимость и прослеживаемость между детальным проектированием, требованиями и проектированием архитектуры.

2.2.4 Процесс конструирования ПО

Цель процесса конструирования ПО заключается в создании исполняемых программных блоков, которые должным образом отражают проектирование ПО.

В результате успешного осуществления процесса конструирования ПО:

1. Определены критерии верификации для всех программных блоков относительно требований;
2. Изготовлены программные блоки, определенные проектом;

3. Установлена совместимость и прослеживаемость между программными блоками, требованиями и проектом;
4. Завершена верификация программных блоков относительно требований и проекта.

2.2.5 Процесс комплексирования ПО

Цель процесса комплексирования ПО – объединение программных блоков и программных компонентов, создание интегрированных программных элементов, согласованных с проектом ПО, которые демонстрируют, что функциональные и нефункциональные требования к ПО удовлетворяются на полностью укомплектованной или эквивалентной ей операционной платформе.

В результате успешного осуществления процесса комплексирования ПО:

1. Разработана стратегия комплексирования для программных блоков, согласованная с программным проектом и расположеными по приоритетам требований к ПО;
2. Разработаны критерии верификации для программных составных частей, которые гарантируют соответствие с требованиями к ПО, связанными с этими составными частями;
3. Программные составные части верифицированы с использованием определенных критериев;
4. Изготовлены программные составные части, определенные стратегией комплексирования;
5. Зарегистрированы результаты комплексного тестирования;
6. Установлена согласованность и прослеживаемость между программным проектом и программными составными частями;
7. Разработана и применяется стратегия регрессии для повторной верификации программных составных частей при возникновении изменений в программных блоках (в том числе в соответствующих требованиях, проекте и кодах).

2.2.6 Процесс квалифицированного тестирования ПО

Цель процесса квалификационного тестирования ПО заключается в подтверждении того, что комплектованный программный продукт удовлетворяет установленным требованиям.

В результате успешного осуществления процесса квалификационного тестирования ПО:

1. Определены критерии для комплектованных программных средств с целью демонстрации соответствия с требованиями к программным средствам;
2. Комплектованные программные средства верифицированы с использованием определенных критериев;
3. Зафиксированы результаты тестирования;
4. Разработана и применяется стратегия регрессии для повторного тестирования комплектованного программного средства при проведении изменений в программных составных частях.

2.3 Процессы поддержки ПО

2.3.1 Процесс менеджмента документации ПО

Цель процесса менеджмента документации ПО – разработка и сопровождение зарегистрированной информации по ПО.

В результате успешного осуществления процесса менеджмента документации ПО:

1. Разработана стратегия идентификации документации, которая реализуется в течение жизненного цикла ПО;
2. Определены стандарты, которые применяются при разработке программной документации;
3. Определен состав документации ПО;
4. Утверждены содержание и цели всей документации;
5. Документация разрабатывается и делается доступной в соответствии с оговоренными стандартами;
6. Документация сопровождается в соответствии с оговоренными критериями.

2.3.2 Процесс обеспечения гарантии качества ПО

Цель процесса обеспечения гарантии качества ПО – предоставление гарантии соответствия ПО предварительно определенным условиям и планам.

В результате успешного осуществления процесса гарантии качества ПО:

1. Разработана стратегия обеспечения гарантии качества;
2. Создано и поддерживается свидетельство гарантии качества;
3. Идентифицируются и регистрируются проблемы и (или) несоответствия с требованиями;
4. Верифицируется соблюдение программным обеспечением, процессами и действиями соответствующих стандартов, процедур и требований.

2.3.3 Процесс верификации ПО

Цель процесса верификации ПО – подтверждение того, что каждый программный рабочий продукт должным образом отражает заданные требования.

В результате успешного осуществления процесса верификации ПО:

1. Разработана и осуществляется стратегия верификации;
2. Определены критерии верификации ПО;
3. Выполняются требуемые действия по верификации;
4. Определяются и регистрируются дефекты;
5. Результаты верификации становятся доступными заинтересованным сторонам.

2.3.4 Процесс ревизии ПО

Цель процесса ревизии ПО – поддержка общего понимания в части уровня прогресса при разработке ПО и того, что именно необходимо сделать для обеспечения разработки ПО, удовлетворяющего заинтересованные стороны. Ревизия ПО осуществляется как на уровне менеджмента проекта, так и на техническом уровне, и проводится в течение всей жизни проекта.

В результате успешного осуществления процесса ревизии ПО:

1. Выполняются технические ревизии и ревизии менеджмента на основе потребностей проекта;
2. Оцениваются состояние и результаты действий процесса посредством ревизии деятельности;
3. Объявляются результаты ревизии всем участвующим сторонам;
4. Отслеживаются позиции, по которым необходимо предпринимать активные действия, выявленные в результате ревизии;
5. Идентифицируются и регистрируются риски и проблемы.

2.3.5 Процесс аудита ПО

Цель процесса аудита ПО – независимое определение соответствия ПО требованиям, планам и соглашениям.

В результате успешного осуществления процесса аудита ПО:

1. Разрабатывается и осуществляется стратегия аудита;
2. Согласно стратегии аудита, определяется соответствие ПО требованиям, планам и соглашениям;
3. Аудиты проводятся соответствующими независимыми сторонами;
4. Проблемы, выявленные в процессе аудита, идентифицируются, доводятся до сведения ответственных за корректирующие действия и затем решаются.

2.3.6 Процесс решения проблем в ПО

Цель процесса решения проблем в ПО – обеспечение гарантии того, что все выявленные проблемы идентифицируются, анализируются, контролируются и подвергаются менеджменту для осуществления их решения.

В результате успешной реализации процесса решения проблем в ПО:

1. Разрабатывается стратегия менеджмента проблем;
2. Проблемы регистрируются, идентифицируются и классифицируются;
3. Проблемы анализируются и оцениваются для определения приемлемого решения (решений);
4. Выполняется решение проблем;
5. Проблемы отслеживаются вплоть до их закрытия;
6. Известно текущее состояние всех зафиксированных проблем.

2.4 Процессы реализации ПО

2.4.1 Процесс поставки ПО

Цель процесса поставки заключается в обеспечении приобретающей стороны ПО, удовлетворяющим согласованным требованиям.

В результате успешного осуществления процесса поставки:

1. Определяется приобретающая сторона для оборудования, содержащего предустановленное ПО;
2. Дается ответ на заявку приобретающей стороны;
3. Заключается соглашение между приобретающей стороной и поставщиком на поставку оборудования, содержащего предустановленное ПО;

4. Изготавливается продукт, удовлетворяющий согласованным требованиям; 5. ПО в составе оборудования поставляется приобретающей стороне в соответствии с согласованными условиями поставок.

2.4.2 Процесс функционирования ПО

Цель процесса функционирования ПО – применение программного продукта в предназначенной для него среде и обеспечении поддержки заказчиков программного продукта.

В результате успешного осуществления процесса функционирования ПО:

1. Определена стратегия функционирования;
2. Определены и оцениваются условия корректного функционирования ПО в предназначенной для них среде;
3. ПО протестировано и настроено в предназначенной для них среде;
4. ПО функционирует в предназначенной для него среде;
5. Обеспечиваются содействие и консультации заказчикам продукции в соответствии с условиями соглашения.

2.4.3 Процесс сопровождения ПО

Цель процесса сопровождения ПО – обеспечение эффективной по затратам поддержки поставляемого программного продукта.

В результате успешного осуществления процесса сопровождения ПО:

1. Разрабатывается стратегия сопровождения для управления модификацией ПО;
2. Выявляются воздействия изменений в существующей системе на организацию, операции или интерфейсы;
3. По мере необходимости обновляется связанная с изменениями системная и программная документация;
4. Разрабатывается модифицированное ПО;
5. Обновленное ПО передается заказчику;
6. Сведения о модификации ПО доводятся до всех затронутых обновлениями сторон.

2.4.4 Процесс прекращения применения ПО

Цель процесса прекращения применения ПО – обеспечение завершения существования программного обеспечения. Этот процесс прекращает деятельность организации по поддержке функционирования и сопровождения ПО.

В результате успешного осуществления процесса прекращения применения ПО:

1. Определяется стратегия прекращения применения;
2. Информация о прекращении поддержки ПО доносится до заинтересованных сторон.
3. Системные программные элементы архивируются;
4. Обеспечивается доступ к записям, хранящим знания о действиях по прекращению применения.