ВСТРОЕННОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ «СКО МЦП ПЛИС МПЛИ»

ПОДДЕРЖКА ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА
ВЕРСИЯ 1.1

RU.НЛПР.000502-01 96 09

© 2025 ООО «НЭК ТЕХ»

Редакция	Дата
1.1	11.04.2025

Настоящая документация поддержки жизненного цикла относится к программному обеспечению «СКО МЦП ПЛИС МПЛИ».

Компания ООО «НЭК ТЕХ», далее Компания, оставляет за собой авторские права на данный документ и на информацию, содержащуюся в нём, включая права на использование патентов. Копирование, использование и передача информации третьим лицам без письменного разрешения компании категорически запрещены.

Содержание

Аннотация....4
1 Введение....5
1.1. Идентификационные данные....5
1.2. Описание объекта оценки.....5
1.2.1. Физические границы объекта оценки.....6
2. Описание модели, применяемой при разработке и сопровождении ОО....6
2.1. Анализ....7
2.2. Проектирование....7
2.3. Разработка....7
2.4. Тестирование....8
2.5. Внедрение....8
2.6. Сопровождение....8
2.7. Обоснование выбора модели....9
3. Техническая поддержка....9
4. Процедура устранения недостатков....9
5. Процедура совершенствования ВПО....11
6. Информация о персонале....11

Аннотация

Настоящий документ содержит сведения о модели жизненного цикла Встроенного программного обеспечения «СКО МЦП ПЛИС МПЛИ», о процессах, обеспечивающих поддержание жизненного цикла ПО, а также информацию о персонале и процедурах устранения недостатков, выявленных в ходе эксплуатации программного обеспечения.

Перечень принятых сокращений

ОО – объект оценки

ОС – операционная система

ЖЦ – жизненный цикл

ФБО – функциональные возможности безопасности объекта оценки

ЗБ – задание по безопасности

ОП – обособленное подразделение

ВПО – встроенное программное обеспечение «СКО МЦП ПЛИС МПЛИ»

1 Введение

ВПО предназначено для функционирования модуля ПКУС СКО-3.6 в составе устройства ПКУС СКО Версия 3.

Установка ВПО осуществляется на этапе производства устройства специалистами завода-изготовителя. В случае необходимости, обновление ВПО проводится службой технической поддержки ООО «НЭК ТЕХ» или уполномоченным сервисным центром.

1.1. Идентификационные данные

Идентификационные данные ОО	Встроенное программное обеспечение «СКО МЦП ПЛИС МПЛИ»
Название документа	Поддержка жизненного цикла. Встроенное программное обеспечение " СКО МЦП ПЛИС МПЛИ ". Версия 1.1
Автор документа	ООО «НЭК ТЕХ» (194021, г. Санкт-Петербург, ул. Шателена, д. 26, лит. А)

1.2. Описание объекта оценки.

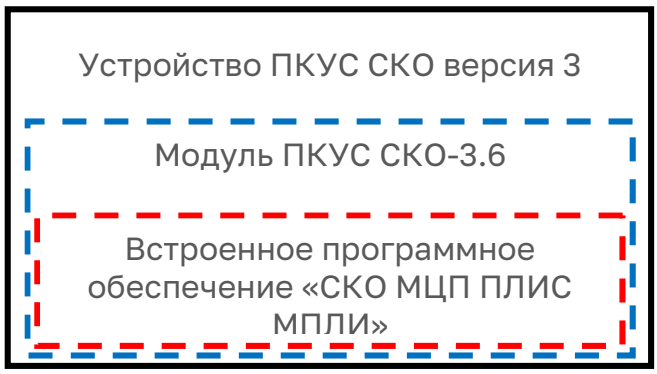
ОО предназначается для функционирования модуля ПКУС СКО-3.6 в составе устройства ПКУС СКО Версия 3 производства ООО «Юнител Инжиниринг».

ОО обеспечивает выполнение следующих функций устройства ПКУС СКО Версия 3:

- Обмен данными с основным микроконтроллером (МК1).
- Обмен данными UDP пакетами в сетях с пакетной коммутации каналов (Ethernet).
- Коммутация блоков данных на ЛИ1 и ЛИ2.
- Синхронизация времени с удаленным устройством.
- Обмен данными по протоколу SNMP версий v1, v2c или v3.
- Обмен данными с основным микроконтроллером (ВПО СКО МЦП МК1).

1.2.1. Физические границы объекта оценки.

На рисунке 1 представлены физические границы и среда функционирования ОО.



Легенда:

Границы ОО Среда функционирования ОО

Рисунок 1 - Физические границы ОО.

2. Описание модели, применяемой при разработке и сопровождении ОО

При разработке и сопровождении ОО применяется каскадная модель ЖЦ, которая включает в себя следующие стадии:

1. Анализ.
2. Проектирование.
3. Разработка.
4. Тестирование.
5. Внедрение.
6. Сопровождение.

Графическое изображение данной модели представлено на рисунке 2.

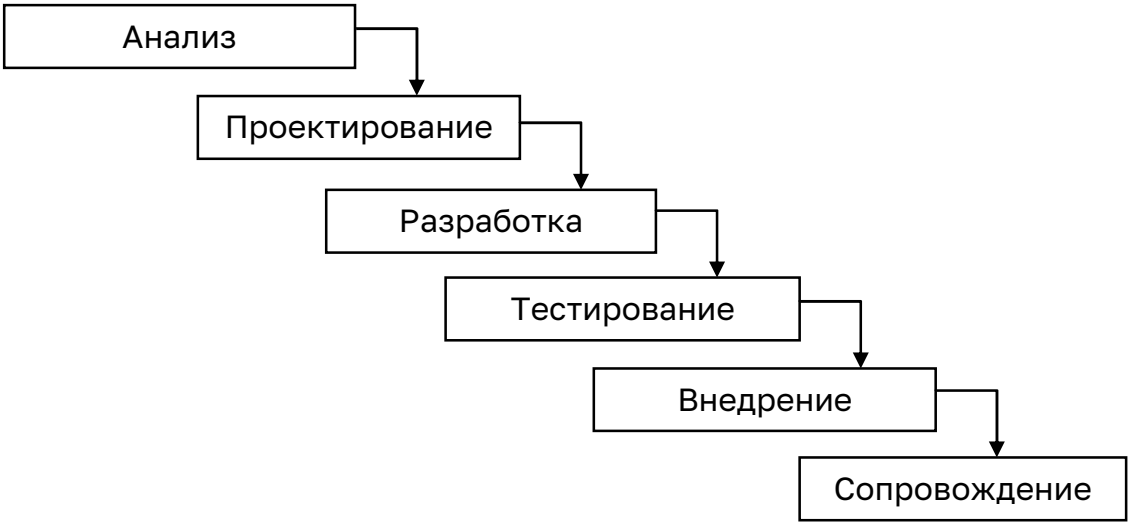


Рисунок 2 - Модель ЖЦ, применяемая при разработке и сопровождении ОО

На Рисунке 2 отражено, что переход с одной стадии на следующую происходит только после того, как будет полностью завершена работа на текущей стадии, что обеспечивает необходимый контроль над разработкой и сопровождением ОО. Каждая стадия завершается выпуском полного комплекта документации, отвечающего критериям полноты и согласованности.

2.1. Анализ

На данной стадии определяются программные требования для ОО, сценарии поведения, производительность и интерфейсы. Результатом, получаемым на данной стадии, является техническое задание (задание на разработку), согласованное со всеми заинтересованными сторонами. Техническое задание оформляется в виде документа на бумажном носителе, а также размещается в электронном виде на файловом сервере компании в папке проекта.

2.2. Проектирование

На данной стадии разрабатываются проектные решения, удовлетворяющие всем требованиям, сформулированным в техническом задании. Результатом данного этапа является комплект проектной документации, содержащей все необходимые данные для реализации проекта ОО. Внутренние нормативные документы и проектная документация размещается на файловом сервере компании в папке проекта.

2.3. Разработка

На данной стадии осуществляется разработка ОО в соответствии с проектными решениями, полученными на предыдущем этапе. Исходный код программы хранится в git репозитории (BitBucket). Откомпилированные и собранные версии ВПО хранятся на файловом сервере компании в папке проекта.

Версионность откомпилированных и собранных версий ВПО поддерживается при помощи таблицы версий прошивок, хранящейся на файловом сервере компании в папке проекта.

Результатом выполнения данного этапа является версия программного продукта, предназначенная для тестирования.

2.4. Тестирование

На данной стадии проводится проверка программного продукта на предмет соответствия требованиям на разработку, заявленным в техническом задании. Тестирование проводится на тестовом стенде.

Отчеты по результатам тестирования составляется по следующему плану:

1. ФИО сотрудника, проводившего тестирование.
2. Используемые программные средства, операционные системы.
3. Название тестируемого модуля.
4. Описание проверяемых функциональных возможностей.
5. Пошаговое описание действий специалиста по тестированию.
6. Ожидаемая реакция системы.
7. Действительная реакция системы.
8. Комментарии, рекомендации.

Каждый законченный блок задач проходит тестирование. При успешном прохождении тестирования блок исходного кода переносится в ветку репозитория с метками выпускаемого релиза.

При возникновении несоответствия программного продукта требованиям на разработку продукт отправляется на доработку разработчикам.

Результатом работ данного этапа является версия программного обеспечения, соответствующей заданному для выпускаемой версии уровню качества с необходимым комплектом документации.

2.5. Внедрение

На данной стадии ВПО подлежит передаче от разработчика на завод-изготовитель. Готовый программный продукт подлежит установке на устройство ПКУС СКО Версия 3 модуль ПКУС СКО-3.6 для обеспечения его функционирования. Данная стадия также включает следующие процедуры: оформление акта приема-передачи, предоставление эксплуатационной документации.

2.6. Сопровождение

Разработчик обязуется выполнять все необходимые действия по поддержке ОО, направленные на обеспечение ОО соответствия требованиям безопасности информации, в том числе выявление и устранение ошибок, не выявленных на этапе тестирования, а также оказание технической поддержки пользователей ОО. Стоимость технической поддержки включена в стоимость оборудования и ВПО.

2.7. Обоснование выбора модели

Выбор данной модели обусловлен возможностью на этапе анализа точно и полностью сформулировать требования, строго фиксирующиеся на все время работы над другими стадиями ЖЦ ОО.

Данная модель полностью согласуется со стандартизованной последовательной (каскадной) моделью ЖЦ.

Поддержание жизненного цикла ОО осуществляется за счет сопровождения и технической поддержки ОО и включает в себя проведение модернизаций ОО в соответствии с собственным планом доработок и по заявкам клиентов.

3. Техническая поддержка

Техническую поддержку ОО осуществляет ООО «НЭК ТЕХ» в обособленном подразделение Москва Автозаводская (115280, г. Москва, ул. Автозаводская, д. 14, 5 этаж), совместно с сервисным центром ООО «Юнител Инжиниринг» (115280, г. Москва, Автозаводская ул., д. 14, 7 этаж).

Фактический почтовый адрес, по которому осуществляется процесс технической поддержки:

115280, г. Москва, Автозаводская ул., д. 14, 5 этаж.

Техническая поддержка включает в себя:

– консультационные услуги;

– техническую поддержку;

– сервисное обслуживание.

Для получения технической поддержки необходимо отправить заявку по телефонной связи (тел.: +7 (495) 165-99-98) и (или) по электронной почте (e-mail: tso@uni-eng.ru) в рабочее время (с 8.00 до 18:00, время московское) в рабочие дни.

4. Процедура устранения недостатков

В процессе эксплуатации ОО Потребители и сторонние организации сообщают о недостатках через службу технической поддержки (по общедоступным контактным данным, указанным на сайте http://uni-eng.ru/) путем направления соответствующей заявки. Специалисты службы технической поддержки заносят информацию из заявки о недостатках в систему учета запросов и ошибок. Информация о недостатках включает следующие основные данные: дата обнаружения, идентификационные данные конкретного ОО, данные о среде функционирования, краткое и детальное описание недостатка, степень серьезности (приоритет), состояние.

Для выполнения заявки в ООО «Юнител Инжиниринг» устанавливаются 2 уровня технической поддержки:

1 уровень - Сервисный центр ООО «Юнител Инжиниринг» в г. Москва.

2 уровень - Отдел разработки УПАСК ООО «НЭК ТЕХ» в г. Москва.

При наличии в заявке проблем, нерешаемых на первом уровне технической поддержки, для решения проблемы привлекаются специалисты второй линии технической поддержки.

Контроль выполнения работ по заявкам заказчика осуществляет Руководитель отдела разработок УПАСК г. Москва.

Подтверждение наличия недостатков, о которых стало известно разработчику, реализуется путем тестирования ОО, направленного на воспроизведение ситуаций, выявляющих недостаток. Информация о подтвержденных недостатках доводится до руководителя проекта и руководителей групп разработки через систему управления проектами.

Недостатки ранжируются (приоритет: низкий, средний, высокий) в зависимости от степени их серьезности, которая определяется на основе различных факторов, для определения очередности принятия ответных действий для обнаруженных недостатков. Основным фактором является негативное воздействие обнаруженного недостатка на ФБО. Кроме того, для уязвимостей учитывается сложность реализации данной уязвимости в среде функционирования.

В зависимости от приоритета заявки и типа заявки (срочный, несрочный, плановый) определяется максимальное время выполнения заявки: 5 часов, 3 суток, 14 суток. Продолжительность выполнения заявки может быть увеличена по согласованию с заказчиком.

Состояние обнаруженного недостатка отслеживается с использованием информации из системы учета запросов и ошибок. Потребители получают информацию о статусе недостатка с использованием средств службы технической поддержки. Информацию об устраненных недостатках в ОО потребители получают по запросу также от службы технической поддержки.

После подтверждения наличия недостатка разработчик приступает к осуществлению ответных действий для устранения недостатка. Анализируется необходимость внесения изменений в код программного обеспечения ОО для устранения недостатка, а также наличие способа устранения недостатка, не связанного с изменением ОО (данный способ может быть рекомендован потребителю как временная мера).

Формируются задачи по выполнению работ, направленных на устранение обнаруженных недостатков руководителям и специалистам групп разработки, которые выполняют необходимые действия по устранению недостатков и отражают результаты в системе управления проектами. В случае, если недостаток может быть устранен без изменения ОО, разрабатываются инструкции для потребителей, позволяющие осуществить это. Результаты размещаются в системе учета запросов и ошибок. Если устранение недостатка подразумевает внесение изменений в ОО, новая версия ОО проходит новый цикл разработки (доработки) и приемки.

Все измененные компоненты ОО, включая документацию, проходят процедуру приемки, что обеспечивает уверенность в том, что изменения не стали причиной новых недостатков или уязвимостей. В рамках приемки проводится полный набор тестов для всех функций безопасности ОО. Новая версия ОО становится доступной потребителю только после успешного прохождения всех тестов, включая анализ уязвимостей и контроль версии ОО со стороны испытательной лаборатории.

Общее время для устранения недостатков составляет 60 рабочих дней. Срок устранения может быть изменен в зависимости от типа недостатка.

Пользователь ОО получает исправленную версию ОО с помощью рассылки по почте. Сообщение включает в себя описание изменений и\или способ устранения. Ответственный сотрудник службы техподдержки инициирует рассылку сообщений о недостатках. Начальник Департамента технического и сервисного обслуживания ООО «Юнител Инжиниринг» осуществляет контроль выполнения рассылки.

Заявка считается выполненной и закрывается в журнале учета заявок после получения положительного подтверждения заказчика.

5. Процедура совершенствования ВПО

ОО постоянно развивается и совершенствуется. Потребители и сторонние организации могут принять участие в совершенствовании ОО, отправив предложение по усовершенствованию на электронную почту технической поддержки по адресу tso@uni-eng.ru. Предложение будет рассмотрено, и, в случае признания его эффективности, в ОО будут внесены соответствующие изменения.

В рамках совершенствования ОО разработчиком оказываются следующие услуги:

- прием заявок на внесение изменений и дополнений в ВПО;
- выявление и исправление ошибок в функционировании ВПО;
- модификация ПВО согласно заявкам;
- модификация ВПО в связи с изменением федерального законодательства, административных регламентов;
- предоставление новых версий ВПО, выпущенных в результате модификации и исправления ошибок.

6. Информация о персонале

Для успешной эксплуатации ОО пользователи должны:

- изучить «ПКУС СКО Версия 3 (ИПМ) РЭ ЮТКБ.468354.201»;
- соблюдать технику безопасности;
- обладать опытом работы с электронными документами;
- знать свои должностные обязанности.