

**ПРИКЛАДНОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
МОНИТОРИНГА И ПАРАМЕТРИРОВАНИЯ «НМІSKO»
ДОКУМЕНТАЦИЯ ПОДДЕРЖКИ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА**

ВЕРСИЯ 1.0

RU.НЛПР.00503-01.96.18

Москва, 2025 г.

© 2025 ООО «НЭК ТЕХ»

Редакция	Дата
1.0	23.07.2025

Настоящая документация поддержки жизненного цикла относится к прикладному программному обеспечению мониторинга и параметрирования «HMISKO».

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
Перечень терминов и сокращений	4
1. Введение.....	4
1.1 Идентификационные данные.....	5
1.2 Описание объекта оценки.....	5
2. Описание модели, применяемой при разработке и сопровождении ОО.....	6
2.1 Анализ	6
2.2 Проектирование.....	6
2.3 Разработка	7
2.4 Процедура уникальной маркировки версий ПО	7
2.5 Тестирование	7
2.6 Внедрение	8
2.7 Сопровождение.....	8
2.8 Обоснование выбора модели.....	8
3. Техническая поддержка	8
4. Процедура устранения недостатков	9
5. Процедура совершенствования ПО.....	10
6. Информация о персонале	11

Аннотация

Настоящий документ содержит сведения о модели жизненного цикла прикладного программного обеспечения мониторинга и параметрирования «HMISKO» (далее по тексту – объект оценки (ОО)), о процессах, обеспечивающих поддержание жизненного цикла ОО, а также информацию о персонале и процедурах устранения недостатков, выявленных в ходе эксплуатации программного обеспечения.

Перечень терминов и сокращений

ОО	– объект оценки
ОС	– операционная система
Jira	– ПО Atlassian Jira
ПО	– прикладное программное обеспечение мониторинга и параметрирования
Firmware	– встроенное программное обеспечение
ЖЦ	– жизненный цикл
РЗ	– релейная защита
ПА	– противоаварийная автоматика

1. Введение

Прикладное программное обеспечение мониторинга и параметрирования «HMISKO» версии 3.6 является интерфейсом между пользователем оборудованием УПАСК модели «ПКУС СКО версия 3.6». Оно является неотъемлемым компонентом устройств передачи аварийных сигналов и команд ПКУС СКО версия 3.6 и позволяет пользователю вводить оборудование в эксплуатацию, а также программировать и контролировать оборудование. Для обеспечения контроля исполняемого кода и данных, возможности разграничения доступа к устройству, мониторинга действий пользователей данное ПО функционирует с устройствами передачи аварийных сигналов и команд СКО версия 3.6 с версиями встроенного программного обеспечения «СКО МЦП МК1_Build_0126112024.hex», «СКО МЦП МК2_Build_0212112024.hex» и старше. Встроенное программное обеспечение загружается в устройство ПКУС СКО при помощи загрузчика HMILDRSKO, являющегося компонентом ПО HMISKO.

Существуют два различных варианта подключения к устройству передачи аварийных сигналов и команд модели «ПКУС СКО версия 3.6»:

- Через USB порт на лицевой стороне Блока управления, работа осуществляется в режиме «точка-точка». При данном варианте подключения возможно выполнение всех возможных операций с устройством: загрузки встроенного программного обеспечения, чтения/записи/сохранения конфигурации, чтения/установки времени, чтения состояния и журналов событий.
- Через Ethernet порт на лицевой стороне Блока управления. В данном режиме принципиально невозможна загрузка встроенного программного обеспечения, но, если не ограничено при конфигурации через порт USB, возможно чтение конфигурации, чтение состояния и журналов событий.

Программное обеспечение HMISKO поддерживает только подключение через USB для загрузки встроенного программного обеспечения.

Для установления соединения HMISKO обменивается информацией с устройством передачи аварийных сигналов и команд модели «ПКУС СКО версия 3.6».

Некоторые инструкции ПО HMISKO может выполнять без подключения к оборудованию ПКУС СКО версия 3.6. Конфигурация, введенная в HMISKO в этом режиме, может быть сохранена в файле для дальнейшего использования. Можно также просмотреть и проанализировать в HMISKO данные, полученные от аппаратуры ранее и сохраненные в файле.

1.1 Идентификационные данные

Идентификационные данные ОО	Прикладное программное обеспечение мониторинга и параметрирования «HMISKO».
Название документа	Прикладное программное обеспечение мониторинга и параметрирования «HMISKO». Документация поддержки жизненного цикла.
Версия документа	1.0
Автор документа	ООО «НЭК ТЕХ» (194021, г. Санкт-Петербург, ул. Шателена, д. 26, лит. А)

1.2 Описание объекта оценки

ОО обладает следующими функциональными возможностями:

- обеспечение возможностей настройки, управления и контроля оперативного состояния оборудования УПАСК модели «ПКУС СКО версия 3.6»;
- журналирование работы устройства ПКУС СКО;
- сохранение конфигурации и журналов событий;
- авторизованный доступ к 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 **Ошибка! Источник ссылки не найден..**

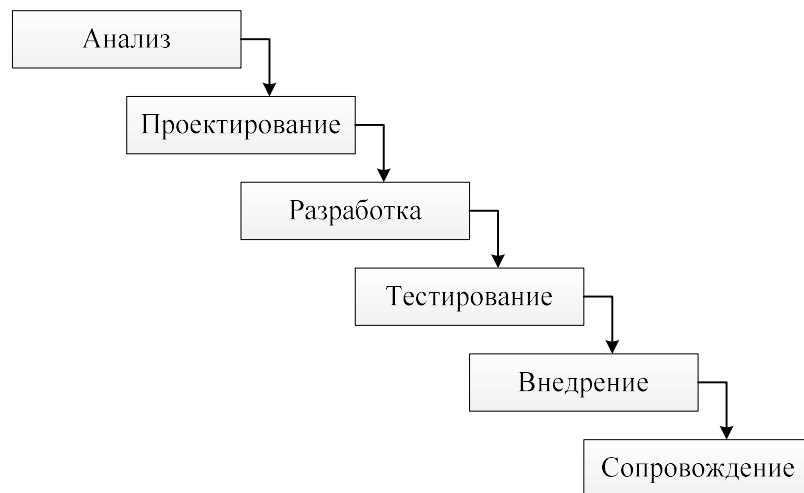


Рисунок 2.1 Модель ЖЦ, применяемая при разработке и сопровождении ОО

На рисунке Рисунок 2.1 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.

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.

2.3 *Разработка*

На данной стадии осуществляется разработка ОО в соответствии с проектными решениями, полученными на предыдущем этапе.

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

2.4 *Процедура уникальной маркировки версий ПО*

Программные продукты, разрабатываемые компанией, маркируются с использованием названия и версии ПО следующим образом:

A.B.C[.D]

A – номер поколения продукта;

B – номер версии;

C – номер подверсии, например, если были внесены визуальные изменения в интерфейс приложения;

D – номер исправления, где указывается дата выпуска версия в формате XXYYZZ, где

XX – год;

YY – месяц;

ZZ – день.

Для каждого ПО, существует краткая и полная форма записи версии ПО. Краткая версия может быть использована в маркетинговых целях, полная версия – для обеспечения технической поддержки приложения.

Краткая форма записи включает только поля **A.B**. Краткую форму записи версии ПО рекомендуется указывать на главном экране приложения и в программной документации.

Полную версию ПО рекомендуется указывать в статусе/конфигурации оборудования, и в окне "О приложении" (?/О программе XXX)).

Пользователь имеет возможность проверить версию ПО прочитав статус оборудования или его конфигурацию. Чтение конфигурации и статуса обычно производится либо из стартового окна, либо из диалогового окна "Основные операции" (Оборудование\Основные операции).

2.5 *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.

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

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

2.6 Внедрение

На данной стадии готовый программный продукт подлежит передаче от Разработчика Заказчику. Данная стадия также включает все процедуры, связанные с тиражированием носителей, оформлением акта приема-передачи, предоставлением Заказчику лицензионного соглашения и документации на программный продукт.

2.7 Сопровождение

Разработчик обязуется выполнять все необходимые действия по поддержке ОО, направленные на обеспечение поддержания сертификата соответствия ОО требованиям безопасности информации, в том числе выявление и устранение ошибок, не выявленных на этапе тестирования, а также оказание технической поддержки пользователей ОО, в течение гарантийного и постгарантийного периодов обслуживания. Гарантийный срок на оборудование и прикладное программное обеспечение мониторинга и параметрирования «HMISKO» составляет 36 месяцев с момента поставки оборудования. Стоимость технической поддержки включена в стоимость оборудования и ПО.

2.8 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 подразделении 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 обособленном подразделении Москва Автозаводская 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 в обособленном подразделении Москва Автозаводская в 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 ПО

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 ПО;
- выявление и исправление ошибок в функционировании ПО;
- модификация ПО согласно заявкам;
- модификация ПО в связи с изменением федерального законодательства, административных регламентов;
- предоставление новых версий ПО, выпущенных в результате модификации и исправления ошибок.

6. Информация о персонале

Для успешной эксплуатации ОО пользователи должны:

- изучить руководство по эксплуатации «ПКУС СКО Версия 3 (ИПМ) РЭ НЛПР.465616.201»;
- соблюдать технику безопасности;
- обладать навыками работы с персональным компьютером на уровне опытного пользователя;
- обладать опытом работы с электронными документами;
- знать свои должностные обязанности.