

Научно – производственное предприятие

« У Р А Л Э Л Е К Т Р А »

«UE-VET»

**Описание жизненного цикла, поддержки и обслуживания
программного обеспечения**

г. Екатеринбург
2025 г.

Содержание

Введение.....	3
1. Перечень сокращений	4
2. Описание ПО.....	5
3. Описание процессов жизненного цикла.....	5
3.1. Разработка и внедрение.....	5
3.2. Поддержание жизненного цикла.....	6
3.3. Устранение неисправностей	7
3.4. Совершенствование ПО	8
3.5. Обеспечение поддержки	9
3.6. Уровень подготовки пользователя.....	9
3.7. Информация о персонале.....	9
3.8. Адрес разработки.....	10

Введение

Настоящий документ содержит сведения о процессах, обеспечивающих поддержание жизненного цикла программного обеспечения «UE-VET» (далее - ПО), в том числе информацию об устранении неисправностей, выявленных в ходе эксплуатации ПО, о совершенствовании ПО (модификации), а также информацию о технической поддержке ПО в течение эксплуатации.

1. Перечень сокращений

В документе использованы следующие сокращения:

Сокращение	Расшифровка
ПО	Программное обеспечение «UE-VET»
ПЧ	Преобразователь частоты серии SB-57 производства НПП «Уралэлектра»
COM-порт	Последовательный интерфейс для передачи данных.
GUI	Graphical User Interface — графический пользовательский интерфейс
JCEF	Java Chromium Embedded Framework — фреймворк для встраивания браузеров на основе Chromium в другие приложения, использующие язык программирования Java
JVM	Java Virtual Machine — программа, которая позволяет запускать и выполнять другие программы, написанные на языке программирования Java
SPA	Single Page Application на Javascript — веб-приложение, которое загружает одну HTML-страницу и динамически обновляет её содержимое по мере взаимодействия пользователя с приложением

2. Описание ПО

ПО «UE-VET» - программное обеспечение, представляющее собой сервисную программу с удобным пользовательским интерфейсом, которая предназначена для наладки и технического обслуживания ПЧ в процессе эксплуатации.

ПО состоит из:

- Chromium + JCEF – встроенный браузер для отображения SPA (GUI) внутри Java-приложения;
- Java-приложение – опрашивает COM-порт и передает данные в GUI;
- SPA (GUI) – интерфейс для отображения данных и взаимодействия с пользователем.

3. Описание процессов жизненного цикла

3.1. Разработка и внедрение

Процесс разработки и внедрения ПО предусматривает следующие этапы:

1. Планирование:
 - определение требований;
 - выбор технологий;
 - проектирование архитектуры.
2. Реализация:
 - разработка компонентов (Java, SPA);
 - интеграция фреймворка JCEF;
3. Тестирование:
 - проверка обмена данных по COM-порту;
 - тестирование JCEF;
 - тестирование GUI.
4. Развертывание:
 - настройка окружения;
 - установка зависимостей;
 - запуск приложения.

3.2. Поддержание жизненного цикла

Процесс поддержания жизненного цикла ПО включает в себя комплекс мероприятий, направленных на его развитие, стабильность и соответствие требованиям пользователей и предусматривает следующие этапы:

1. Планирование доработок и их реализация.

1.1. Анализ потребностей:

- сбор и анализ обратной связи от пользователей, заказчиков;
- изучение рыночных трендов и конкурентных решений;
- выявление узких мест и проблем в текущей версии продукта.

1.2. Формирование дорожной карты:

- определение ключевых направлений развития (новый функционал, оптимизация, исправление ошибок);
- ранжирование задач на основе функциональной ценности и технической сложности.

1.3. Разработка технического задания:

- детализация требований к доработкам;
- оценка трудозатрат и сроков реализации.

1.4. Реализация:

- разработка и интеграция изменений в код;
- проверка совместимости с существующей архитектурой.

2. Выпуск обновления.

2.1. Подготовка релиза:

- формирование списка изменений;
- тестирование в среде максимально приближенной к реальной;
- проверка зависимостей и конфигураций.

2.2. Развертывание:

- поэтапный выпуск для минимизации рисков;
- резервное копирование перед обновлением.

2.3. Информирование пользователей:

- уведомление о новом релизе;
- документирование изменений.

3. Тестирование функционала.

3.1. Тестирование:

- проверка отдельных компонентов;
- проверка, что новые изменения не сломали старый функционал;
- проверка удобства интерфейса.

3.2. Инструменты:

- ручное тестирование.

3.3. Обработка результатов:

- определение приоритета исправлений.

4. Получение обратной связи:

- классификация обратной связи;
- выявление частых проблем;
- корректировка приоритетов разработки.

3.3. Устранение неисправностей

Процесс устранения неисправностей направлен на оперативное выявление, анализ и исправление ошибок в ПО, а также на постоянное улучшение его стабильности и пользовательского опыта.

Процесс устранения неисправностей предусматривает следующие этапы:

1. Получение обратной связи по результатам эксплуатации:

- пользовательские отчеты и обращения в поддержку;
- логи ошибок.

2. Ранжирование исправлений и доработок:

- степень критичности ошибки;
- частота возникновения ошибки.

3. Планирование доработок и их реализация.

1) Технический анализ:

- поиск корневой причины;
- оценка сложности исправления.

2) Планирование:

- включение задачи в разработку;
- определение сроков и ответственных лиц.

3) Реализация:

- внесение изменений в код программы;
- проверка на конфликты с другими компонентами.

4. Тестирование функционала.

5. Получение обратной связи.

- 1) Подтверждение, что проблема решена, и сбор мнений пользователей о изменениях.
- 2) Действия при негативной обратной связи:
 - доработка решения;
 - коммуникация с пользователями, пояснение изменений.

В случае возникновения неисправностей в ПО либо необходимости в его доработке пользователь может направить запрос в службу технической поддержки по электронной почте info@uralelektra.ru или по телефону (343) 351-0-777.

3.4. Совершенствование ПО

Процесс, направленный на совершенствование ПО предусматривает работы по обновлению ПО.

Обновления ПО делятся на два ключевых направления:

1. Функциональное обновление – добавление новых возможностей ПО.

Патчи, расширяющие функционал ПО.

- 1) Идентификация потребностей:
 - анализ запросов и требований пользователей.
- 2) Разработка:
 - проектирование архитектуры новых функций;
 - реализация в виде модулей или точечных изменений.
- 3) Внедрение:
 - постепенный развертывание сначала для своих пользователей, далее для всех.

2. Техническое обновление – поддержка актуальных версий зависимостей и платформ.

Обновление Chromium/JCEF, версий Java/SPA.

- 1) Chromium/JCEF:
 - исправление уязвимостей;
 - поддержка новых веб-стандартов;
 - улучшение рендеринга и производительности.
- 2) Java:
 - новые функции языка в Java;
 - улучшение производительности JVM;
 - исправление security-багов.
- 3) SPA:
 - оптимизация рендеринга SPA;
 - упрощение кода SPA.

Пользователь может самостоятельно повлиять на совершенствование ПО, для этого необходимо направить предложение по усовершенствованию по телефону (343) 351-0-777 или на электронную почту info@uralelektra.ru.

3.5. Обеспечение поддержки

Процесс обеспечения поддержки предусматривает следующие этапы:

1. Составление и актуализация эксплуатационной документации.
2. Консультация пользователей по определенным каналам связи

Время работы службы поддержки – с 9:00 до 18:00.

Для технической поддержки предусмотрена основная линия – электронная почта: info@uralelektra.ru. Также передаются в техподдержку сообщения с вопросами работы ПО по телефону (343)351-0-777.

3.6. Уровень подготовки пользователя

Конечные пользователи платформы — это специалисты, поэтому никаких особых требований к квалификации пользователей ПО для работы с ним не предъявляется.

3.7. Информация о персонале

Разработчики владеют необходимыми навыками для разработки компонентов входящих в состав ПО. Соответствуют следующим компетенциям:

Сотрудник	Компетенция	Количество сотрудников
Разработчик ПО	JAVA, javascript	1
Тестировщик, техническая поддержка	Ручное тестирование, владение персональным компьютером, знание функциональных возможностей ПО и работа с ним.	1

Количество сотрудников технической поддержки рассчитывается на основании количества обращений пользователей: до 100 обращений на одного сотрудника в месяц. Текущее количество сотрудников, выполняющих функции технической поддержки: 1.

Для технической поддержки предусмотрена основная линия – электронная почта: info@uralelektra.ru. Также передаются в техподдержку сообщения с вопросами работы ПО по телефону (343)351-0-777.

3.8. Адрес разработки

Фактический адрес размещения инфраструктуры разработки ПО:

Россия, 620043, Свердловская обл., г.Екатеринбург, ул.Черкасская, д.23

Фактический адрес размещения службы поддержки ПО:

Россия, 620043, Свердловская обл., г.Екатеринбург, ул.Черкасская, д.23