Научно – производственное предприятие
« У Р А Л Э Л Е К Т Р А »

«UE-VET-SB»

Описание жизненного цикла, поддержки и обслуживания программного обеспечения

г. Екатеринбург
2026 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-SB» (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-SB»
ПЧ	Преобразователь частоты серии SB-57 производства НПП «Уралэлектра»
COM-порт	Последовательный интерфейс для передачи данных.
GUI	Graphical User Interface — графический пользовательский интерфейс
SPA	Single Page Application на Javascript — веб-приложение, которое загружает одну HTML-страницу и динамически обновляет её содержимое по мере взаимодействия пользователя с приложением
Electron	Фреймворк для разработки графических приложений на основе Chromium Embedded Framework имплементирующая возможности Node.js.
Node.js	Программная платформа, основанная на движке компилирующем JavaScript в машинный код.

2. Описание ПО

ПО «UE-VET-SB» - программное обеспечение, представляющее собой сервисную программу с удобным пользовательским интерфейсом, которая предназначена для управления работой преобразователей частоты серии SB и их технического обслуживания.

ПО состоит из:

- SPA (GUI) – интерфейс для отображения данных и взаимодействия с пользователем;
- Electron – выполняет SPA(GUI), опрашивает COM-порт и передает данные в GUI.

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 (Electron, SPA);
   - интеграция фреймворка SPA в Electron;
   - тестирование SPA;
   - компиляция приложения;
3. Тестирование:
   - проверка обмена данных по COM-порту;
   - тестирование SPA(GUI).
4. Развертывание:
   - установка приложения;
   - 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.

   - проверка отдельных компонентов;

   - проверка, что новые изменения не сломали старый функционал;

   - проверка удобства интерфейса.

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 Electron/SPA.

    1) Electron:
        - исправление уязвимостей;
        - поддержка новых веб-стандартов;
        - улучшение рендеринга и производительности.
    2) 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	Electron, 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