



Программное обеспечение LOKEL

Программное обеспечение управления и визуализации в области железнодорожного подвижного состава

The screenshot displays the LOKEL software interface for an INTELLO project. It features a central control panel with various gauges and indicators, a detailed circuit diagram of a 3000V power system, and a ladder logic diagram for control logic. The interface is overlaid on an ISE Project Navigator window.

AUTHOR	VERIFIED					LOKEL OSTRAVA	22
ING.OBRUSNIK	ING.LIBERDA	DESCRIPTION	DATE	NAME	INDEX		
DRAW	DATE	1.11.2010				INDEX	PAGE

→ Нами предлагается:

- Программное обеспечение управления и визуализации в области железнодорожного подвижного состава
- Анализ технологии железнодорожного подвижного состава для сбалансированного решения программного обеспечения
- Разработка структуры программного обеспечения управления и параметров конфигурации
- Разработка протоколов передачи данных и групп передаваемых данных
- Моделирование логических диаграмм и архитектура процедур управления
- Разработка систем визуализации производственной, диагностической и сервисной информации.
- План ввода в действие и порядок проведения испытаний для валидации требуемой функциональности
- Разработка конфигурации системы записи и диагностики IRDS
- Определение надежности MTBF / MKBF и уровня безопасности SIL / RAMS
- Нормы: EN 50155, EN 50215, EN 50126, EN 50128, IEC 60571, IEC 61375

➔ Анализ технологии

Анализ оптимального решения программного обеспечения пригоден для модернизации и для новых конструкций подвижного состава железнодорожного транспорта. Анализ, проведенный опытным проектным коллективом, имеет естественный эффект устранения нежелательных ошибок в программном обеспечении, ведет к значительной экономии времени, необходимого для отладки проекта, а также к уменьшению количества гарантийных исправлений и, соответственно, к снижению итоговых затрат.

- Устранение нежелательных ошибок
- Сокращение времени на отладку проекта
- Снижение итоговых затрат

➔ Структура и связь

Разработка структуры программного обеспечения управления, протоколов передачи данных и групп передаваемых данных необходима для каждого проекта железнодорожного подвижного состава. Финальная архитектура решения программного обеспечения обычно связана с технологическим проектом, структурой сети передачи данных, потребностями самого управления и необходимым уровнем безопасности. Позитивным эффектом соответствующей структуры программного обеспечения управления является быстрый ввод в действие технологического оборудования, простота диагностики и техобслуживания.

- Разработка сбалансированной архитектуры программного обеспечения
- Быстрый ввод технологического оборудования в эксплуатацию
- Надежность и безопасность

➔ Визуализация информации

Ключевым компонентом для правильного обслуживания ж/д подвижного состава является панель визуализации и диагностики. Это устройство типа HMI (Human Machine Interface – человеко-машинный интерфейс), изображающее информацию о работе управляемого технологического оборудования и его аварийных и диагностических состояниях. Поскольку речь идет о значительном объеме данных, необходимо найти сбалансированное решение, сочетающее простоту для пользователя, целесообразность и доступность требуемой информации. Пригодным решением является разделение на технологические группы и изображение вместе со схематичным мотивом, дающим самодокументирующий эффект. Программное обеспечение для визуализации может быть спроектировано в соответствии с UIC612 в зависимости от требований заказчика.

- Информация о работе и аварийные состояния
- Простота для пользователя

➔ Испытания и валидация

Требования к функциональности и безопасности самого практического приложения решаются посредством соответствующей разработки логических функций, архитектуры процедур управления и их правильной реализации. Реализация данной части технически и по срокам очень важна, так как напрямую связана с реальным технологическим оборудованием ж/д подвижного состава. Ввод в действие технологического оборудования включает проверку работоспособности и эксплуатационное испытание с составлением протокола валидации. Естественным является содействие на техническом уровне при согласовании и сертификации железнодорожного подвижного состава в испытательной лаборатории.

- Моделирование логических диаграмм
- Ввод в действие технологического оборудования
- Испытание на соответствие

➔ Стандарты

EN 50155, EN 50215, EN 50126, EN 50128, IEC 60571, IEC 61375, EN 50121-3-2, UIC 612