

АПК-ДК (СТДМ) 2014

Новые технические и программные средства

ООО «КИТ»

Система Технической Диагностики и Мониторинга АПК-ДК (СТДМ). Цели и задачи.

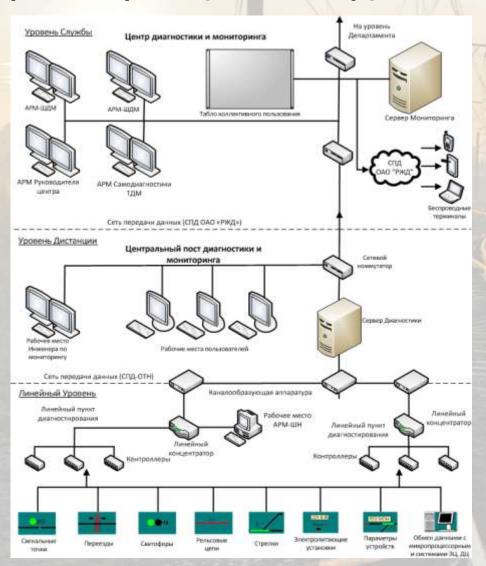
Основные задачи системы:

- Непрерывный автоматический контроль функционирования устройств ЖАТ и передача информации в центр мониторинга.
- Выявление предотказных состояний и своевременное информирование причастных работников.
- Учет и отчетность по данным мониторинга, предоставление информации в необходимой для последующего анализа форме.

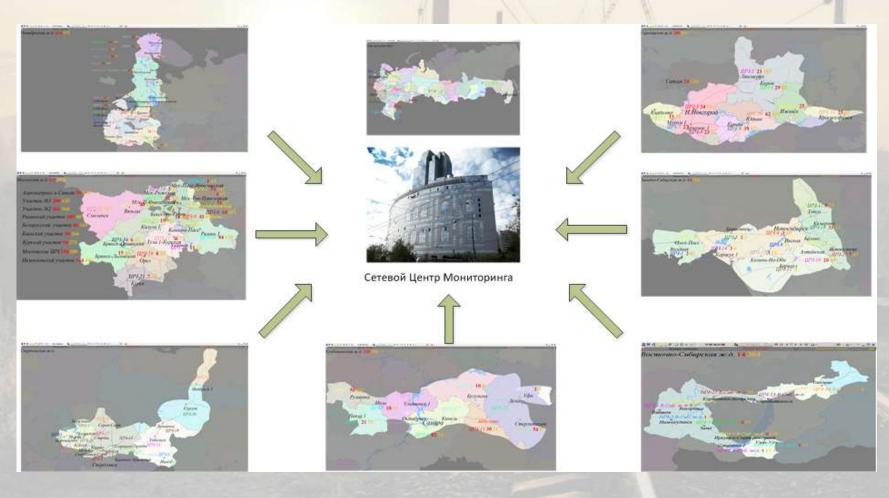
Цели внедрения системы:

- Сокращение количества отказов устройств СЦБ.
- Сокращение времени восстановления работы устройств СЦБ.
- Повышение качества обслуживания устройств и повышение трудовой дисциплины.
- Создание условий для перехода к обслуживанию устройств по состоянию.

Система Технической Диагностики и Мониторинга АПК-ДК (СТДМ). Дорожный уровень.



Система Технической Диагностики и Мониторинга АПК-ДК (СТДМ). Сетевой уровень.

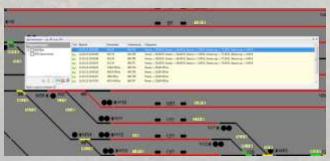


Новые технические и программные средства

- Подсистема сбора данных
- Подсистема концентрации и обработки данных
- Подсистема связи
- Программное обеспечение

Контроллер ИНС-10.1





Измеритель напряжения и сопротивления

- Измерение напряжений станционных РЦ 75/50/25 Гц, напряжений электропитания устройств ЭЦ, сопротивления изоляции кабелей относительно земли.
- Измерение угла сдвига фаз между напряжениями в местных и путевых обмотках реле ДСШ.
- Количество измерительных каналов 10.
- Замена выработавших ресурс контроллеров ПИК-10 без изменений монтажа и проектной документации.

Контроллер АКНСИ-8



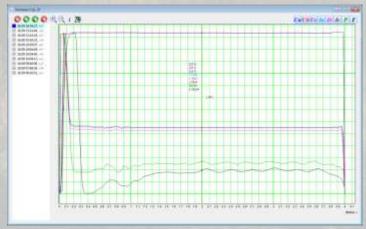


Автомат контроля напряжения и сопротивления изоляции

- Широкополосное измерение средневыпрямленного значения напряжения переменного тока.
- Селективное измерение средневыпрямленного значения напряжения переменного тока с частотой селекции 75/50/25 Гц.
- Измерение сопротивления изоляции между токоведущими линиями и землей в каждом измерительном канале.
- Измерение угла сдвига фаз между напряжениями в местных и путевых обмотках реле ДСШ.

Контроллер АДСП



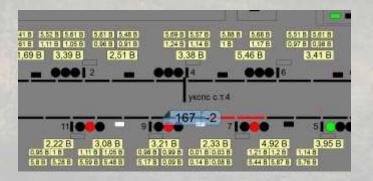


Автомат диагностики силовых параметров стрелочного электропривода

- •Автоматизированный контроль силовых параметров СЭП при нормальном переводе и при работе на фрикцию.
- •Измерение среднеквадратических значений линейных напряжений (от 10 до 420 В) и фазных токов (от 0.2 до 8 А) в трёхфазной цепи.
- •Вычисление активной мощности нагрузки в трёхфазной цепи.
- •Количество измерительных каналов: напряжения 3, тока 2.

Контроллер УКТРЦМ





Устройство контроля тональных рельсовых цепей многоканальное

- Измерение в широкополосном или селективном режиме среднеквадратического значения амплитудно-манипулированного напряжения переменного тока на выходе генератора, путевого фильтра и входе путевого приемника ТРЦ.
- Измерение постоянного напряжения на выходе путевого приемника ТРЦ.

Контроллер АКСИ-24





Автомат контроля сопротивления изоляции

- Измерение сопротивления изоляции, относительно «земли», 24-х гальванически не связанных цепей.
- Измерение сопротивления изоляции между токоведущими жилами кабеля во всех комбинациях.
- Диапазон измерения сопротивления изоляции: 0.1-100 МОм.
- Гальваническая изоляция измерительных входов: не менее 2000 В.

Контроллер КДС24К





Контроллер дискретных сигналов

- Обеспечивает ввод в систему информации о состоянии 24-х дискретных сигналов.
- Размещается на стативах в релейных помещениях постов ЭЦ и модулей АБТЦ
- период обновления данных: 0,1 сек.
- КДС-24К имеет внутренний источник питания для контроля состояния "сухих контактов" реле.

Контроллер УКДТН



Универсальный контроллер датчиков тока и напряжения

- Измерение постоянного или переменного напряжения на шунте.
- Работа с выносными датчиками тока или напряжения, на эффекте Холла, прямого усиления или компенсационного типа.
- Встроенный АЦП.
- Передача в концентратор сформированного массива данных для построения осциллограммы (перевод стрелки и пр.).

Контроллер АКПАБ

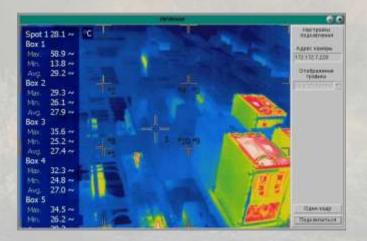


Автомат контроля параметров аккумуляторной батареи

- Измерение составляющих активного внутреннего сопротивления и температуры аккумуляторной батареи.
- Оценка текущего состояния и степени деградации аккумуляторной батареи.
- Может осуществлять контроль, как отдельных аккумуляторов с напряжением 2В, так и батарей с напряжением 12(14)В или 24В.

Тепловизор FLIR A310



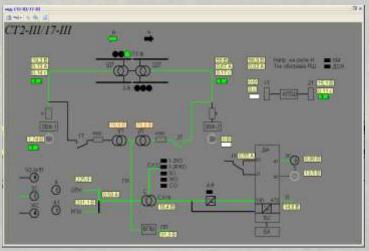


Контроль температуры устройств СЦБ в релейном помещении

- Подключение по Ethernet.
- Поддержка протокола Modbus TCP.
- Поддержка технологии PoE (питание через Ethernet).
- Протокол ТСР/ІР для управления и настройки.
- Разрешение видео 320х240, 16 бит, 7-8 Гц.
- Угол обзора 45 градусов.

Контроллер АДСУ – 24/16



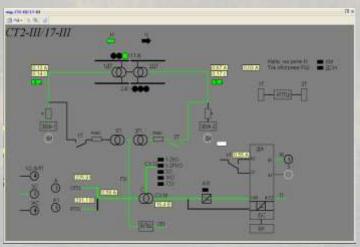


Автомат диагностики сигнальной установки

- •Контроль параметров устройств АБ, АПС, пешеходных дорожек, входных светофоров.
- •Количество каналов дискретного ввода 16, каналов измерения напряжения 16, каналов измерения тока до 8.
- •Автоматическое распознавание кодов АЛСН, типа трансмиттера и измерение временных характеристик кода.
- •Передача информации на станцию по физической линии (ДСН или выделенной) с частотным уплотнением каналов способом фазовой модуляции несущей частоты.
- •Период обновления данных 2 сек.
- •Дальность линии связи до 20 км.

Контроллер АКСУ – 16/3



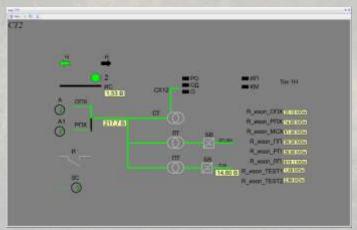


Автомат контроля сигнальной установки

- •Развитие серии приборов АКСТ-Ч с использованием технологий, применённых в АДСУ-24/16.
- •Количество каналов дискретного ввода 12, каналов измерения напряжения 3, каналов измерения тока до 8.
- •Автоматическое распознавание кодов АЛСН, типа трансмиттера и измерение временных характеристик кода.
- •Возможность настройки на любую из 30 частот посредством dip-переключателей.
- •Замена выработавших ресурс контроллеров АКСТ-Ч-16/3 без изменений монтажа и проектной документации.

Контроллер МКСИ-8





Модуль контроля сопротивления изоляции

- Измерение сопротивления изоляции 8-ми гальванически не связанных цепей относительно «Земли».
- Применяется для контроля состояния кабелей и монтажа устройств ЧКАБ, АБТ, АПС и других напольных систем ЖАТ.
- Для передачи данных на станцию подключается к АДСУ-24/16 или АКСУ-16/3, в качестве автономного модуля.

Новые технические и программные средства

- Подсистема сбора данных
- Подсистема концентрации и обработки данных
- Подсистема связи
- Программное обеспечение

Подсистема концентрации и обработки данных Концентраторы на базе РС серии **UNO**



UNO1150



UNO2174

- •Компактный корпус, размещение на din-рейке.
- •Безвентиляторная конструкция корпуса.
- •Возможность подключения до 2 устройств по последовательным интерфейсам RS-232/485/422 и одного устройства по RS-232.
- •Возможность организации до двух сетевых подключений.
- •Широкий температурный диапазон (от -20 до +80 градусов С).
- •Не требует для размещения 19-ти дюймового шкафа.

Подсистема концентрации и обработки данных Сервер последовательных портов серии **EKI**



EKI1524

- •Расширение информативной ёмкости системы за счёт объединения четырёх устройств, работающих по интерфейсам RS-232/485/422, в сеть Ethernet.
- •Связь с концентратором информации по протоколу TCP/IP.
- •Подключение к концентратору через ЛВС или СПД ОТН.
- •Монтаж на din-рейку.

Новые технические и программные средства

- Подсистема сбора данных
- Подсистема концентрации и обработки данных
- Подсистема связи
- Программное обеспечение

Подсистема связи Маршрутизатор **ММ-225R**



- Преобразование интерфейсов G.703 и SHDSL в Ethernet 10/100 Мбит/сек.
- Мониторинг состояния маршрутизатора и удалённое управление его работой.
- Встроенный коммутатор Ethernet на 4 порта.
- Построение сетей различных типов.
- Поддержка кольцевого протокола RSTP.
- Интерфейсы E1, SHDSL, RS-232, 422.
- Возможность тестирования канала при помощи встроенного BER-тестера.
- Гибкие возможности синхронизации.
- Работа в режиме моста (bridging).

Подсистема связи Маршрутизатор MikroTik RB2011UAS



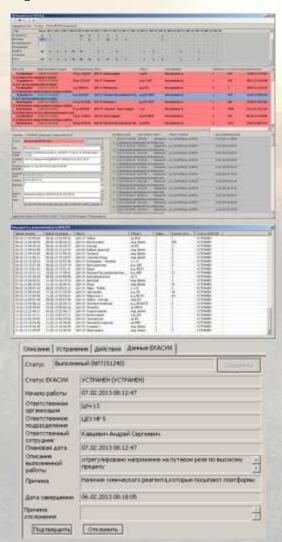


- Операционная система RouterOS на базе Linux.
- Большое количество встроенных средств для мониторинга работы сети.
- Резервирование каналов передачи данных (STP,OSPF).
- Возможность создания скриптов для изменения сетевых настроек.
- Возможность крепления в стойку 19 дюймов.

Новые технические и программные средства

- Подсистема сбора данных
- Подсистема концентрации и обработки данных
- Подсистема связи
- Программное обеспечение

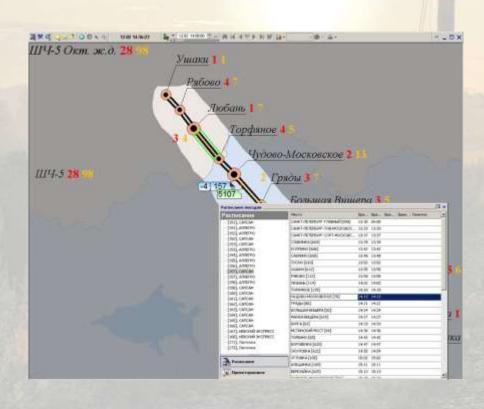
Программное обеспечение Передача в ЕКАСУИ



Назначение:

- Автоматическая загрузка в ЕКАСУИ данных по выявленным в СТДМ инцидентам в работе устройств ЖАТ, требующих вмешательства эксплуатационного штата (устранения).
- Автоматическая загрузка в ЕКАСУИ подтверждений фактов устранения инцидентов (закрытие инцидентов) и не подтверждения устранения.
- Автоматическая передача в СТДМ информации о выполнении работ по устранению инцидентов (для проведения проверки факта устранения).

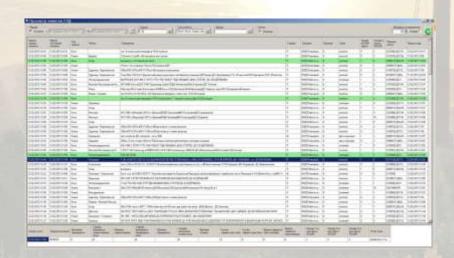
Программное обеспечение Увязка с ГИД Урал. Номера поездов



Описание:

- В АПК-ДК (СТДМ) реализован прием информации о номерах поездов и расписании из системы ГИД Урал.
- Номера поездов используются для вывода информации в интерфейсе КЗ Мониторинг.
- Нормативное расписание используется для анализа опоздания поезда.

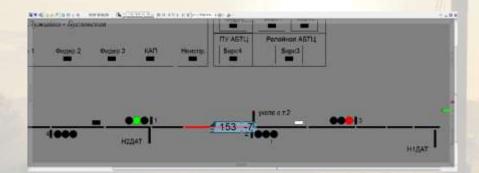
Программное обеспечение Увязка с ГИД Урал. Пометки ГИД



Описание:

- В АПК-ДК (СТДМ) реализован прием информации о пометках в системе ГИД Урал.
- Для просмотра пометок ГИД реализовано специальное клиентское окно.
- Окно позволяет проследить историю изменения любой пометки.

Программное обеспечение Слежение за скоростными поездами





Назначение:

- Выделение движения скоростных поездов в интерфейсе КЗ Мониторинг.
- Выявление ситуаций на пути движения скоростного поезда.
- Оценка возможного влияния ситуации на соблюдение скоростным поездом расписания.

Применяется на участках скоростного движения поездов Сапсан:

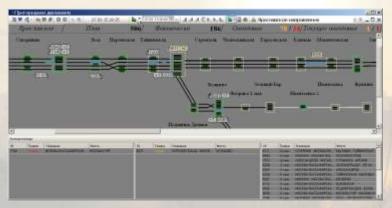
- Санкт-Петербург Москва;
- Москва Нижний Новгород.

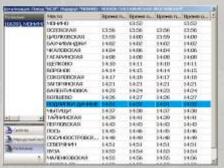
Аллегро

- Санкт-Петербург – Бусловская.

Аэроэкспресс к аэропортам Москвы.

Программное обеспечение Мониторинг пригородного движения







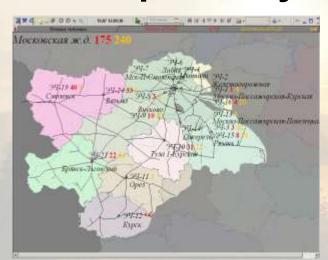
Назначение системы:

- Мониторинг состояния инфраструктуры пригородного движения.
- Управление расписанием пригородного движения.

Основные функции системы:

- Контроль систем оповещения пассажиров, работы касс и турникетов, параметров энергоснабжения и освещения.
- Визуализация текущего исполнения графика движения пригородных поездов.
- Автоматическое информирование пассажиров на основе динамической модели исполненного графика движения.
- Формирование в режиме реального времени справки о показателях качества исполнения расписания движения пригородных поездов (Форма ДО-11 и ДУ-29).

Программное обеспечение **Мониторинг службы Э**





Назначение системы:

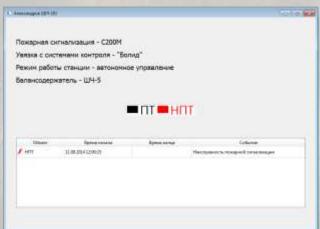
Автоматизированная система мониторинга и диагностики технических средств устройств электроснабжения инфраструктуры Э.

Возможности системы:

- Контроль фактического состояния объектов инфраструктуры хозяйства электрификации и электроснабжения.
- Выявление отказов и предотказных состояний.
- Взаимодействие с системой ЕКАСУИ, автоматическая передача подтвержденных инцидентов в ЕСМД Э.
- Расчет показателей и представление эксплуатационных показателей работы службы.
- Контроль качества работ по техническому обслуживанию устройств электроснабжения.
- Формирование и предоставление отчетных, статистических и аналитических данных.
- Автоматическое управление режимом работы устройств освещения платформ на основе динамики движения поездов.

Программное обеспечение Мониторинг Пожаро-Охранных систем





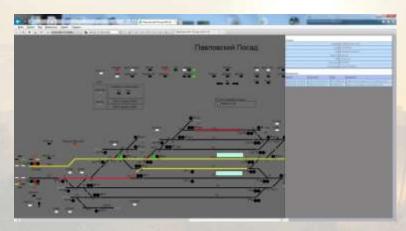
Назначение системы:

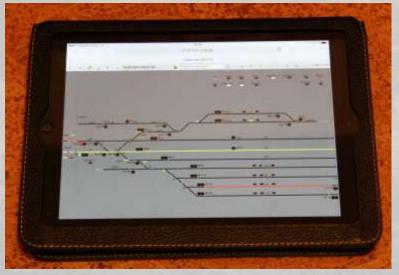
Мониторинг состояния различных типов Пожароохранных систем на постах ЭЦ и модулях АБТЦ.

Основные функции системы:

- Сбор информации о состоянии контролируемых объектов в режиме реального времени по сетям системы АПК-ДК (СТДМ).
- Получение информации от различных типов систем Пожаро-Охранной сигнализации через цифровой или релейно-контактный интерфейс.
- Вывод информации о состоянии объектов всей дороги на одном экране с цветовым выделением объектов, требующих внимания оперативного персонала.
- Ведение журнала срабатываний устройств
 Пожаро-Охранной сигнализации и контроль
 фиксации срабатывания пользователем системы.

Программное обеспечение **Web клиент Мониторинг**





Назначение:

Вывод информации о состоянии контролируемых объектов, измерений, ситуаций, в режиме реального времени и режиме просмотра архива.

Особенности:

- Поддержка основных, наиболее распространенных браузеров: Microsoft Internet Explorer, Google Chrome, Opera, Mozilla Firefox, Apple Safari;
- Не требует установки дополнительного ПО на рабочем месте пользователя;
- Возможность использования на настольных компьютеров и любых типах мобильных устройств, поддерживающих работу с интернет браузерами.

Программное обеспечение **Центральный пост СПД КАНТ**







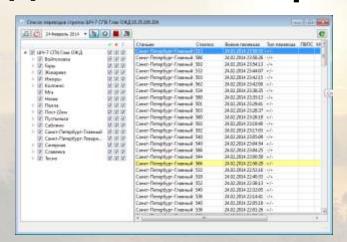
Назначение:

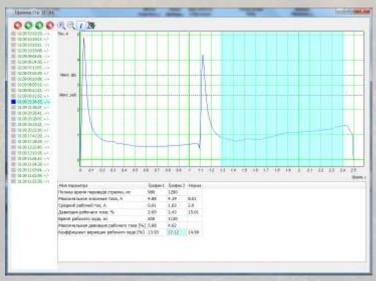
Замена устаревшего оборудования центрального поста системы передачи данных СПД КАНТ без замены линейного уровня системы с сохранением существующего функционала и добавлением новых функций.

Преимущества:

- Переход на современную аппаратную и программную базу с сокращением количества аппаратуры.
- Передача собираемой информации в систему Урал ГИД и в ЦДМ Дороги.
- Автоматическое переформирование таблиц сигналов Урал ГИД при переходе на ЦП СПД КАНТ на базе АПК-ДК.
- Диагностика состояния узлов системы СПД КАНТ линейного уровня и центрального поста.
- Реализация средств статистического анализа качества работы СПД КАНТ на рабочих местах пользователей.

Диагностика стрелочных электроприводов





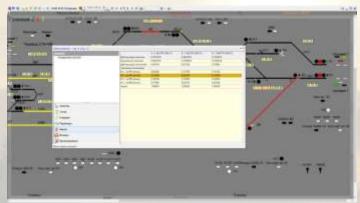
Назначение:

Диагностика состояния стрелочных электроприводов постоянного и переменного тока в процессе эксплуатации.

Основные функции:

- Регистрация осциллограмм токов и напряжений СЭП.
- Вычисление активной мощности, потребляемой двигателем и переводного усилия для СЭП переменного тока.
- Идентификация переводимой стрелки при измерениях на групповых линиях управления стрелками.
- Выделение на графике зон, относящихся к отдельным приводам, участвующим в переводе.
- Анализ тока перевода СЭП постоянного тока по 7 параметрам с автоматическим формированием ситуаций и инцидентов.

Локализация места отказа в разветвленной ТРЦ





Описание:

Определение места короткого замыкания в рельсовых элементах тональных рельсовых цепей методом сравнения изменения напряжений на входах путевых приёмников.

Назначение:

- Методика позволяет локализовать стрелку в составе разветвленной тональной рельсовой цепи и изолированный стык переводной кривой, в котором произошло короткое замыкание.
- Методика используется для контроля полноты проведения ТО на разветвленной ТРЦ.

Автоматизация ТО с АРМ ШН





4	consisse dental	esta elmenten contributore	pe 14 pe	0-5 tres	0 H (H #11	ece menje		parent 0.2		
	Beinnigerer	polsones one	Hapman, S								
	* sections		(-10)	speciment / W			remental streamings (ct)		Hosp arrow or present empareme(2001)		
				15	-	Name of		i house smes	*******	Autorige byt.	N
	10000001141	141000	1.00		1100	3.00	1.0	4.01	200000000000000000000000000000000000000	377	H
	TREO DE STAT	144000	9.70	-	11.00	100	×34	+30			Ħ
ĸ	TATE OF STATE	MINN	1836	N/M	SAC	TANC	NM	1000		100	æ
E.	TERREST AT	1675881	9.00	0 =	100	216	1.60	1:14			т
r.	18/00/20 17:47	196820	8.00	0.46	3.09	190	1.00	1.28			Т
	SERVICE IT ST	W11881	100	ж	Bik	33H	200	XXX			H
١	33,60,00,17,43	MHOOD	0.71	1.00	11.0A	1,86	F 90	3.80	-	1	
	11/00 TH (T.47)	0.000	1.TL	do es	1000	0.01	4.90	2.20			T

Задачи АТО:

- Уменьшение трудоемкости и сокращение времени на выполнение работ по техническому обслуживанию устройств СЦБ.
- Снижение влияния человеческого фактора на результаты обслуживания устройств.
- Повышение качества обслуживания устройств и трудовой дисциплины.
- Создание условий для перехода к обслуживанию устройств по состоянию.

Автоматизированные карты ТО:

• РЦ: TK34, TK36, TK59.

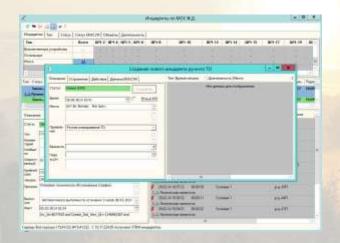
Стрелки: ТК22, ТК59.

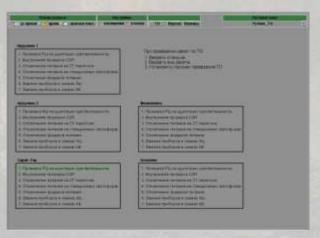
Светофоры: ТК15, ТК59.

• Питающие установки: ТК68, ТК71, ТК72.

Устройства ЭЦ: ТК3, ТК63.

Программное обеспечение Ручное ТО с АРМ ШН





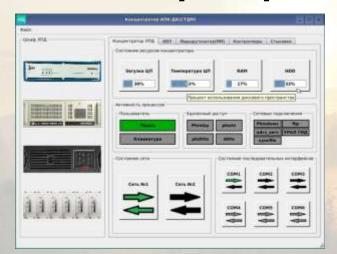
Назначение:

Ввод информации о проведении работ на станции в АРМ ШН для исключения из анализа выявленных ситуаций и инцидентов, связанных с проведением ТО на станции.

Реализованные работы:

- Проверка РЦ на шунтовую чувствительность.
- Внутренняя проверка стрелочных электроприводов.
- Отключение питания на сигнальных точках перегона.
- Отключение питания на станционных светофорах.
- Отключение фидеров питания.
- Замена приборов в схемах рельсовых цепей, схемах управления стрелками, светофоров.
- Замена приборов в схемах управления сигнальными точками автоблокировки.

Концентраторы под управлением ОСРВ QNX6





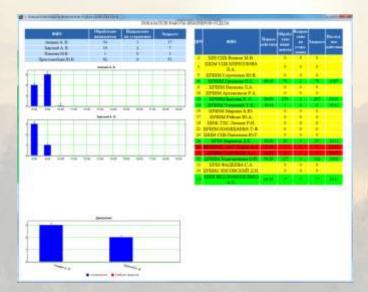
Преимущества операционной системы QNX6:

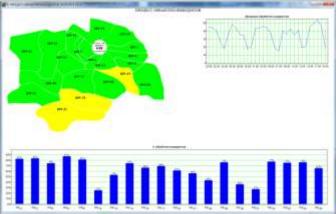
- поддержка современного аппаратного обеспечения
- поддержка многопроцессорности (выше производительность)
- встроенные инструменты повышения надежности и устойчивости работы системы
- встроенные механизмы мониторинга состояния системы

Индикация:

- весь набор данных от подключенных к концентратору источников информации - низовых контроллеров и других микропроцессорных систем по цифровым стыкам
- диагностика работы концентратора ЛПД АПК-ДК, ИБП и связевого оборудования шкафа ЛПД
- диагностика работы контроллеров
- диагностика работы цифровых стыков с другими микропроцессорными системами СЖАТ

Табло показателей работы Дорожного ЦДМ





Назначение:

Специальное приложение для вывода данных статистики по выявлению и устранению отказов СЖАТ, работоспособности устройств АПК-ДК, а также показателей работы инженеров центра диагностики и мониторинга на видео-стене ЦДМ.

Основные группы показателей

- Показатели работы инженеров ЦДМ и ШЧ по обработке инцидентов.
- Показатели выявления предотказов по ШЧ.
- Количество отказов по ШЧ (в АСУ-Ш2).
- Работоспособность устройств АПК-ДК по ШЧ.
- Показатели качества системы диагностики.
- Показатели процесса обработки инцидентов.



Спасибо!

ООО "Компьютерные Информационные Технологии"

Сервис: (812) 436-4976, 436-4977, 436-4978

(912)34-976, 34-977, 34-978

Сайт: www.apkdk.ru

Форум: 10.35.53.134

FTP: 10.35.53.135